L. LVIII. 202

Mo. 591.

Ludwig Sacco's

Generaldirektors der Vaccination im Königreiche Italien und ersten Arztes am großen Krankenhause zu Mailand,

neue Entdeckungen

über

die Kuhpocken, die Mauke

und

die Schaafpocken.

Aus dem Italienischen übersetzt

von

Wilhelm Sprengel.

Mit einer Vorrede

von

Kurt Sprengel,

Professor der Medicin und Botanik zu Halle.

Leipzig, 1812.

In der Kühnschen Buchhandlung.

Meinen

verehrungswürdigen Lehrern,

den

Herren Professoren der Medicin

auf der

Friedrichsuniversität zu Halle,

als

ein geringes Zeichen der innigsten Dankbarkeit
und Hochachtung

gewidmet

von

dem Verfasser.

Vorwort.

Das Werk, mit dessen Uebersetzung mein Sohn seine schriftstellerische Laufbahn antritt, gehört zu den vorzüglichsten in seiner Art. Es enthält die genauesten Untersuchungen über das Wesen, die Abstammung der Kuhpocken und ihre Verwandtschaft mit den menschlichen Blattern sowohl, als auch mit der Mauke der Pferde und mit den Schaafpocken, ja sogar mit einer Hundekrankheit. Die reiche und vieljährige Erfahrung des Verfassers und das Ansehen, worin er in Ita-

lien

lien steht, verschafften ihm Gelegenheit, diese für die Menschheit ungemein wichtigen Gegenstände mehr aufzuklären und in ein helleres Licht zu setzen, als von seinen Vorgängern geschehen ist. Wenn man auch nicht überall gleicher Meinung mit ihm in Rücksicht der Erklärung der Erscheinungen ist, so wird man doch mit Dank seine eigenthümlichen Untersuchungen und besonders die neuen mikroskopischen Entdeckungen aufnehmen. Man wird vielleicht hier und da nöthig finden, seine Meinungen zu berichtigen; aber die Mit- und Nachwelt wird mit Hochachtung und Dank den Namen eines Mannes aussprechen, der so viel Aufklärung über einen der wichtigsten Gegenstände des medicinischen Wissens verbreitet hat.

Ich freue mich, daß mein Sohn, den ich zum Naturforscher und Arzt zu bilden gesucht habe, gerade mit der Uebersetzung einer solchen Schrift sich dem Publikum bekannt machen kann.

Die Uebersetzung ist, ich muß es bezeugen, mit Treue und Leichtigkeit gefertigt, von mir genau durchgesehen und mit der Urschrift verglichen, und giebt den Sinn der letztern unverfälscht wieder. Hier und da, vorzüglich gegen das Ende, hat der Uebersetzer mehr einen Auszug geliefert, und besonders das letzte Kapitel, worin die sonstigen Einwürfe gegen die Vaccination beantwortet werden, ganz weggelassen, weil wir Beide voraussetzten, daß in Deutschland jene Einwürfe längst eben so gut beantwortet seyen. Die angehängten Kupfer wird man als die besten, getreuesten und vorzüglichsten in ihrer Art anerkennen.

Der Uebersetzer mag nun in Zukunft noch öfter als Schriftsteller auftreten, oder

— „ungerühmt still handelnde Künste betreiben;"

so hoffe ich, daß der reine Eifer für Wahrheit und Wissenschaft nie bei ihm erkalten, daß das Andenken an einen Vater, der ihn nur für das

Gute

Gute und für das Wahre erzog, daß die Dankbarkeit gegen die trefflichen Lehrer, die sich mit solchem Eifer zu seiner Bildung vereinigten, ihn nie verlassen wird. Möge der Schutzgeist der Wissenschaften, wenn wir, die wir ihm huldigend vertrauen, abgetreten sind, die kommenden Geschlechter wecken, auf daß die Nacht nicht einbreche, vor der der Kleinmuth zittert; auf daß die geistige Bildung Deutschlands immer mehr hervorrage und herrlicher aufblühe!

Inhalt.

Erstes Kapitel.

Bericht von dem, was in Italien durch die Verbreitung der Kuhpocken geschehen ist. = Seite 1

Zweites Kapitel.

Von den Menschenpocken und ihrer Einimpfung. — 4

Drittes Kapitel.

Von den Kuhpocken. = = — 19

Viertes Kapitel.

Von den falschen Kuhpocken. = — 62

Fünftes Kapitel.

Von der Wahl der Materie zur Impfung und der Methode, sie aufzubewahren. = — 83

Sechstes Kapitel.

Von der Methode der Kuhpocken-Impfung. — 108

Siebentes Kapitel.

Von der Heilung der Kuhpocken. = — 127

Achtes Kapitel.

Von der Mauke. = = Seite 129

Neuntes Kapitel.

Von den Schaafpocken. = = — 144

Zehntes Kapitel.

Einfluß der Vaccine = Impfungen auf Vermehrung der Volksmenge. = = — 156

Elftes Kapitel.

Kuhpocken=Impfungen an verschiedenen Arten von Thieren — 160

Zwölftes Kapitel.

Mikroskopische und chemische Beobachtungen. — 168

Erstes Kapitel.

Bericht von dem, was in Italien durch die Verbreitung der Kuhpocken geschehen ist.

Die ersten Nachrichten über die Einimpfung der Kuhpocken kamen zu Ende des Jahres 1799 nach Italien. Die wichtigen Vortheile einer Entdeckung, deren Endzweck ist, Millionen von Menschen, sonst Opfer der Pockenepidemieen, vom Tode zu retten, erregten zwar sogleich die Aufmerksamkeit der Regierung, allein glückliche Erfolge, aus der Zeit und den Bemühungen einzelner Bürger hervorgegangen, mußten den obern Behörden erst Recht zu ernstern Maßregeln geben.

Angefeuert von der herrlichen Aussicht einer so wichtigen Erfindung und von dem lebhaften Verlangen, alle meine Thätigkeit der Wohlfahrt meiner Mitbürger zu widmen, nahm ich mir vor, die Ausübung der Jennerschen Methode zu meinem eifrigsten Bestreben zu machen, und das Glück war mir so günstig, daß ich im September des Jahres 1800 die echten Kuhpocken an einer jener Heerden zu sehen bekam, die alljährlich von den Gebirgen der Schweiz in die fruchtbaren Ebenen der Lombardei herabziehen.

Die Versuche, die ich mit dem aus den Pusteln dieser Thiere genommenen Eiter zuerst an mir selbst, der ich die Pocken noch nicht gehabt hatte, anstellte, wurden durch den glücklichsten Erfolg belohnt, indem ich mir, nach

überstandenen Kuhpocken, auch die Menschenpocken einimpfte und diese durchaus keine Wirkung hervorbrachten. Zwar setzten sich der Wiederholung des Versuches an Andern manche Schwierigkeiten entgegen, allein da wenigstens Einige, durch mein Beispiel aufgemuntert, sich der Probe unterwarfen und auch hier der glücklichste Ausgang Statt fand, so ward ich völlig überzeugt, daß die von mir aufgefundenen Kuhpocken weder in sich, noch in ihren Wirkungen von den englischen unterschieden wären.

Eine, in den Provinzen Guissano und Sesto von mir durch die Vaccine unterdrückte Pockenepidemie und das immer wachsende Lob der neuen Methode bewegte das Gouvernement, sich mit ausgezeichnet richtigen und zweckmäßigen Maßregeln der Sache anzunehmen. Eine medizinisch-chirurgische Gesellschaft für die Kuhpocken ward gestiftet, deren Direktorium mir übertragen und der das Findel- und Waisenhaus zu Versuchen eingeräumt wurde.

Mit der steigenden Hoffnung, die Menschenpocken ganz verbannt zu sehen, wuchsen die Maßregeln der Regierung. Bologna, von einer wüthenden Pockenepidemie befallen, rief die Hülfe derselben an, man schickte mich dahin, und für die Unterdrückung der Krankheit durch die Vaccine ward ich von den Bolognesern mit einer goldenen Medaille belohnt, und bald darauf empfieng ich eine zweite, weil ich Brescia und das ganze Departement der Sicella von den grassirenden Pocken befreiete.

Während in der Republik Italien so Alles auf die Ausbreitung der Vaccine mit dem besten Erfolg hinarbeitete, wurde in den andern Ländern Europens zwar viel darüber gestritten und abgehandelt; allein hier waren die Obrigkeiten entweder noch zweifelhaft, oder gaben nur gleichgültige Zuschauer ab, dort wurden genommene Maßregeln durch die Dummheit und die Vorurtheile des Volkes unwirksam gemacht, und so die Einführung der neuen Methode verhin-

hindert; doch die Nachrichten von den großen Fortschritten und dem Nutzen derselben in Italien, die ich in einem Memoire *) den Regierungen Europa's mittheilte, bestimmten die humansten Regenten, dem treflichen Beyspiele des italienischen Gouvernements folgend, ihren Unterthanen ein eben solches Glück zuzusichern.

In unserm Lande wurden unterdessen immer bessere Einrichtungen getroffen: man betrachtete, wie dies sich denn auch so verhält, die Menschenpocken als eine pestartige Krankheit, und setzte daher eine Art von Quarantaine, wie in den Seehäfen, ein, wodurch man die Ausbreitung des Uebels verhinderte und denen sich ein jeder Pockenkranke unterwerfen mußte; man ernannte Delegaten, denen die obrigkeitlichen Behörden allen Vorschub leisteten, und ließ überhaupt kein Mittel unangewendet, das zum Zwecke führen konnte.

Auf diese Art war die Vaccine in allen Theilen der italienischen Republik ausgebreitet, als dieselbe durch die Eroberungen Napoleons mit neuen Landschaften vergrößert ward. Auch diese bereiste ich in kurzer Zeit, führte überall die Kuhpocken ein und stillte dadurch, besonders in Venedig, eine furchtbare Epidemie, die täglich zehn bis funfzehn Menschen das Leben raubte.

So wurde in einem Zeitraume von acht Jahren die Vaccine durch ein regelmäßiges und übereinstimmendes System, wenn nicht in ganz Italien, doch in dem kultivirtesten und schönsten Theile seiner angenehmen Länder ausgebreitet. Gegenwärtig befinden sich im Königreiche Italien 1½ Million mit Kuhpocken Geimpfter, von denen ich das genugthuende Bewußtseyn habe, fünfmalhunderttausend selbst geimpft zu haben.

*) Memoria sul vaccino, unico mezzo per estirpare radicalmente il vajuolo humano, diretta ai governi, che amano la prosperità delle loro nazioni. Milano 1805.

Gebe der Himmel, daß dieser so nützliche und heilsame Gebrauch sich immer erhalten und ausbreiten, daß er nie, unbeschützt von der Regierung, von der Unwissenheit angefeindet, und vernachlässigt von der Gleichgültigkeit, unterliegen möge!

Zweites Kapitel.

Von den Menschenpocken und ihrer Einimpfung.

Es ist eine alte, eingewurzelte Meinung des Pöbels: die Pocken seyen eine dem Menschen natürliche und angemessene Krankheit und mithin ein heilsames Schutzmittel gegen viele andere weit schrecklichere Uebel. Dieser traurige Glaube, anfangs von der Unwissenheit der Aerzte selbst begünstigt und als nothwendig angepriesen, war die Ursache der wenigen Betriebsamkeit der Menschen, sich vor den schädlichen Einflüssen dieser Krankheit zu bewahren.

„Durch die Eiterung der Pocken wird aus dem menschlichen Körper eine bedeutende Menge krankhafter Materie ausgeführt, welche vorher, im Körper enthalten, zur Entstehung der Krankheit Gelegenheit gab und nun durch die wohlthätigen Pocken ausgeführt wird.“ — Dies ist das Raisonnement des gemeinen Mannes, dessen Abgeschmacktheit sogleich einleuchtet: denn wenn ein ganz gesunder Körper verwundet wird, so quillt ebenfalls bei der Suppuration Eiter hervor: wir werden deswegen nicht auf die Präexistenz dieses Stoffes vor der Wunde schließen, denn es steht ja in unserer Gewalt, durch Hinderung der Heilung, die Eiterung nach Belieben zu vermehren, oder sie durch passende Mittel aufzuheben.

Vor dem elften Jahrhundert waren die Pocken uns unbekannt, so wie sie es vor dem Columbus den Amerikanern

nern waren. Aus den entfernten Wüsten Arabiens, wo sie wahrscheinlich ihren geheimen Ursprung hatten, kamen die Pocken mit den Musulmännern nach Palästina, Syrien und Aegypten, verbreiteten sich von da längs der Küste von Afrika, gingen nach Spanien über und durchzogen dann, überall Schrecken und Tod verbreitend, ganz Europa. Die Erzählungen von den ersten Verwüstungen dieser Krankheit, die uns viele Schriftsteller, und besonders der Araber Rhasis, gaben, können nicht fürchterlicher seyn, wie man sich dies leicht vorstellen kann, wenn man bedenkt, mit welcher Schnelligkeit alle oder fast alle Europäer von ihr ergriffen wurden. Noch schrecklicher war sie den Amerikanern, die, wegen besonderer Bedingungen oder weil sie, aller ärztlichen Hülfe beraubt, der Krankheit nichts entgegen zu setzen hatten, zum größten Theile Opfer derselben wurden.

Bei uns einmal eingeführt, verschwanden die Pocken nicht wieder, wie wir dies oft bei der Pest bemerkten, sobald alle der Ansteckung Fähigen von ihnen befallen waren; sondern indem sie nach und nach die folgenden Generationen ergriffen, wurden sie vielmehr gleichsam einheimisch. Eben so wenig milderten oder veränderten sie irgend ihre verheerende Natur mit dem Gange der Zeit, so daß sie sich noch in unsern Tagen vollkommen eben so zeigen, wie die ältesten Autoren sie beschreiben. Von ihrer ersten Erscheinung an bis jetzt fuhren sie immer fort, zu verschiedenen Zeiten und in verschiedenen Ländern mehr oder weniger ihre Wuth zu zeigen, je nachdem die Umstände der Entwickelung ihrer mörderischen Eigenschaft mehr oder weniger günstig waren.

Aus den Berechnungen, die man über die Zahl der Opfer der Pocken angestellt hat, geht im Ueberschlag hervor, daß der zehnte Theil der Gebornen an ihnen umkommt, so daß also die jährliche Sterblichkeit durch sie

weit

stärker ist, als durch die Pest, wenn diese am heftigsten wüthet. Und in dieser Rechnung sind alle diejenigen nicht in Betracht gezogen, die früh oder spät die Nachkrankheiten erfahren, welche, von den Pocken zurückgelassen, sich in tiefen Geschwüren, Knochenfraß, Husten, der in Schwindsuchten übergeht, schleichenden Fiebern u. s. w. äußern. Rechnet man zu allen diesen verderblichen Erscheinungen noch die Zahl jener Unglücklichen, die blind, taub, gelähmt und verstümmelt, mit entstelltem Antlitz siech und schwächlich bleiben, so wird man mir zugestehen, daß ich nicht übertreibe, wenn ich sage, daß der siebente oder sechste Theil der Menschen durch die Pocken entweder stirbt, oder ein elendes und kümmerliches Leben führt; zumal da die Wuth und Verheerung dieses Ungeheuers in einigen Provinzen so grassirt, daß die wenigen Kinder einer Familie, welche seinem Rachen entfliehen, gar nicht in Betracht kommen.

Nach dieser traurigen, aber wahren Schilderung von den Wirkungen der Pocken wird nun, meines Erachtens, niemand mehr bei dem Glauben verharren, sie seyen eine der menschlichen Natur angemessene Krankheit und ein nothwendiger Tribut, den die Menschheit der Natur zollen müsse, gleichsam um sie zu bestechen, daß sie so viel andere schreckliche Uebel abwende; denn nur seit wenigen Jahrhunderten uns bekannt, entstanden sie nicht unter uns, sondern verbreiteten sich, uns mitgetheilt, wie jede andere ansteckende Krankheit.

Wahr ist es, man hat oft behauptet, und viele glauben noch jetzt, daß lebende Wesen unter gewissen Umständen selbst ein Contagium hervorbringen können; aber das ist eine von den vielen Meinungen, die, auf flüchtige Beobachtungen gegründet, zu den Träumereien von der generatio aequivoca ex putri gerechnet werden müssen. Hinreichend bekannt sind die Beispiele, daß Pocken durch

Brie-

Briefe, Waaren und ähnliche Dinge mitgetheilt wurden, und wenn man den Ursprung derselben aufspürt und vergleicht, so wird man gewiß finden, daß unsere Hausgeräthe, unsere Wohnungen beinahe immer das Vehikel des Pockencontagii sind, worin es unthätig und verborgen ruhete, woraus es aber bei Gelegenheit hervorkroch und sich, so oft es konnte, weiter verbreitete. Dies ist die natürlichste Erklärung der Fortpflanzung dieser Krankheit, ohne daß man zu weit gesuchten, ungegründeten Hypothesen und gewagten Conjekturen seine Zuflucht nehmen müßte.

Die vielen von jeher geführten Streitigkeiten über die Entstehung und Ursache der ansteckenden Krankheiten haben bis jetzt noch nichts, als mehr oder minder wahrscheinliche Hypothesen hervorgebracht. Der Hauptcharakter der Contagien, sich unter günstigen Bedingungen ins Unendliche zu vervielfältigen, brachte Einige auf den Gedanken, sie als so viel verschiedene Arten von Fermenten anzusehen, die, vom Körper absorbirt, die in den Gefäßen enthaltenen Flüssigkeiten durch einen Gährungsproceß assimilirten, während andere dieses Phänomen richtiger aus so viel verschiedenen Insektenarten zu erklären glaubten, die, in den Körper gekommen, sich durch Eier oder Junge vervielfältigten; und in der That scheint die letztere Meinung den wenigern, obwohl dennoch vielen, Einwürfen ausgesetzt zu seyn; denn, wie unser Vallisneri sagt, ist es leichter, sich von einem Lebendigen vorzustellen, daß es von Einem Menschen oder Thiere zum andern übergehe, als von einem Leblosen. Auch ist es dann einigermaßen begreiflich, wie das Contagium sich mit der unendlichen Fruchtbarkeit fortpflanzt, die, den Insekten so eigen, mit ihrer Kleinheit immer zunimmt, so daß bei denen, die das bloße Auge gar nicht und das Mikroskop wohl kaum erreichen kann, analog geschlossen, die Fruchtbarkeit ganz ungeheuer seyn würde. Und endlich

kann

kann man auf diese Weise auch die lange Verborgenheit eines Contagii so ziemlich erklären, indem man annimmt, daß diese Thierchen sich entweder in den animalischen Substanzen so lange aufhalten, als sie sich daselbst ernähren können, oder daß sie, wie die Räderthiere und andere Infusorien, längere oder kürzere Zeit in einem todähnlichen Zustande geblieben, endlich durch zweckmäßige Umstände wieder belebt werden, oder endlich, daß ihre Eier an schicklichen Orten unverdorben so lange aufbewahrt, zuletzt durch die Wärme des thierischen Theiles, an dem sie sich aufhielten, ausgebrütet werden.

Aber wie werden diese Leute nun die Entstehung des ersten Contagii erklären wollen? Man könnte mit demselben Vallisneri antworten, daß die Ansteckungsthierchen in einigen Ländern immer existirt haben, da die Krankheiten, denen sie ihren Ursprung geben, in denselben, so zu sagen, endemisch sind und dann mehr oder weniger ausarten, je nachdem sie günstige Umstände antreffen. Man könnte weiter fragen: aber wie entstand denn das erste solche Insekt? und würde zur Antwort erhalten, daß man eben das von dem Menschen, allen andern Thieren und den Pflanzen fragen könnte, deren Ursprung sich im entferntesten Alterthum verliert.

Die Wahrheit zu gestehen, liebe ich die Systeme keinesweges, die sich auf die bloße M ö g l i c h k e i t stützen; je größer ihre Menge wird, desto mehr verschwindet die Wahrscheinlichkeit derselben. Vallisneri's Lehre habe ich als diejenige aufgeführt, die in den medicinischen Schulen am meisten angenommen wird; aber wie viel besser ist es, die eigene Unwissenheit zu gestehen, als ganz unverständliche Dinge hervorzubringen. Lasset uns doch lieber die Erfahrung zum Leitfaden der ursprünglichen Thätigkeiten nachsuchen, welche die Naturerscheinungen hervorbringen,

als

als mit unnützem Zeitverluste den Geist in der Aufsuchung der Ursachen ermüden.

Doch würde es weit einfacher und vernünftiger seyn, anzunehmen, daß eine verderbte Flüssigkeit, aus dem Körper des Pockenkranken hervorgehend, das Vehikel des Giftes, die kleinen, unsichtbaren Eier, an lebendige Körper so absetzt oder in leblose so niederlegt, daß ein angemessener Grad von Wärme die Eruption bewirkt. Das Pockengift würde auf diese Weise um so eher dem Körper mitgetheilt, je mehr die Saugadern der giftigen Atmosphäre ausgesetzt wären, und es würden um so mehr Pocken entstehen, je mehr Berührungspunkte dieselbe fand. Indem also, gegen die gewöhnliche Meinung, das Gift von den äußern Theilen eines Körpers auf die innern ginge, würden die Explosionen von einem Orte zum andern nach Art des Lichts oder der Gerüche vor sich gehen. Eine Frage aber, die bis jetzt in keiner Hypothese aufgelöst ward, ist: warum mehrere Contagien denselben Körper nur einmal befallen? allein eben diese unausgefüllte Lücke findet sich in allen andern Hypothesen, und die Annehmlichkeit der unsern, welche über jede andere Erscheinung bei der Ansteckung den besten Aufschluß giebt, wird also dadurch keinesweges verringert. Sey es übrigens mit der Vernunftmäßigkeit dieser Hypothese, wie es wolle, es wird immer wahr bleiben, daß die Pocken nichts weniger sind, als eine der menschlichen Natur angemessene und daher nothwendige Krankheit.

Aber was soll ich von jenem andern Volksvorurtheile sagen: daß die Pocken den menschlichen Körper vor vielen andern Uebeln schützten, gleichsam als ein Proceß der Aufwallung und der Reinigung, der alle Unreinigkeiten und krankhafte Theilchen, bisher, wie man annimmt, im Körper zerstreut und ruhend, an die Oberfläche bringe und ausscheide? Nur dies will ich entgegensetzen: unsere

Urvä-

Urväter lebten eben so gesund und stark, und vielleicht mehr, als wir, ohne von einer solchen wohlthätigen Krankheit abgeschäumt zu werden, während wir, wenn gleich von den Pocken geläutert, dennoch an vielen und schweren Krankheiten leiden. Auch muß diese Krankheit, indem sie, wie wir gesehen haben, im Körper oft allgemeine Unvollkommenheiten und kachektische Zustände zurückläßt, die vom Vater auf den Sohn überzugehen pflegen, unsere Constitution schwächen und die Dispositionen zu verschiedenen Krankheitsformen unendlich vermehren. Ich bin deswegen auch nicht entfernt, zu glauben, daß dies die Quelle sey, woraus die Abnahme jener allgemeinen Stärke unserer Vorfahren zu erklären ist, von welcher letztern alte Schriftsteller so viel zu erzählen wissen.

An die Widerlegung der hauptsächlichsten Vorurtheile wird es, glaub' ich, angemessen seyn, eine Beschreibung der Pocken anzuknüpfen. Man könnte sich wundern, warum ich in einer Zeit, wo Alles gethan wird, um sie auszurotten, von ihnen als von einer kennenswerthen Krankheit spreche; allein theils ist diese Krankheit durch die Vaccine jetzt so selten geworden, daß der gemeine Mann nie, und oft auch nicht einmal der Arzt und Wundarzt, ihre Symptome genau kennt, die sonst Jedermann genau zu unterscheiden wußte, theils giebt sich die Bösartigkeit einiger Kunstverständigen Mühe, einen jeden Hautausschlag, von dem es nnr möglich ist, für die Pocken auszugeben, um den Credit der Vaccine zu schmälern, und es ist also keinesweges überflüßig, den weniger Unterrichteten diese Kenntniß mitzutheilen, die sie bereichern und ihre Urtheile leiten kann.

Ich habe mir nicht vorgesetzt, hier eine ausführliche Beschreibung der Pocken nach allen ihren abweichenden Formen zu schildern, denn diese findet man in den Schriften aller praktischen Aerzte: blos von den gutartigen werde

ich

ich reden, als von einer Form, die wegen der Leichtigkeit der begleitenden Symptome sehr leicht mit andern Exanthemen verwechselt werden kann.

Die Pocken sind unter den Hautkrankheiten die vorzüglichste. Von einem eigenthümlichen Contagium entstanden, zeigen sie uns die Charaktere eines Krankheitsstoffes (acutezza), der den ganzen Organismus ergreift. Gewöhnlich von Fieber, Ekel, Erbrechen, Eklampsien bei Kindern, Schweißen bei Erwachsenen angekündigt, äußern sie sich am dritten oder vierten Tage als rothe, über die Oberfläche des Körpers verbreitete Flecken, die sich nach und nach in eben so viel Pusteln von inflammatorischem Charakter verwandeln, meistens zuerst das Gesicht und den Haarkopf, darauf die Brust, Schultern und Hände, endlich die untern Theile angreifen und sich durch den ganzen Körper verbreiten; die endlich zu der Größe kleiner Erbsen angewachsen, in Eiterung übergehen und sich mit ungleichen Krusten bedecken, meistentheils Grübchen oder kleine Narben, stets aber einen rothblauen, nur langsam verschwindenden Fleck zurücklassen.

Der Sitz der Pockenpusteln ist aber ausschließlich in der Lederhaut, niemals in der Epidermis, wie bei den falschen Pocken und andern ähnlichen Ausschlägen. Dies ist einer der Hauptcharaktere, der alle Aufmerksamkeit verdient.

Um nun die Pocken ganz regelmäßig und genau durchzugehen, müssen wir nach einander folgende vier Zeiträume betrachten: den Angriff oder das Aufwallen; den Ausbruch oder das Aufblühen; die Eiterung oder die Reife, und endlich das Abtrocknen. Es wird der Mühe werth seyn, jeden derselben einzeln zu schildern.

Bei dem von den Pocken Angesteckten zeigt sich nach kurzer Zeit eine ungewöhnliche Niedergeschlagenheit, Unruhe und Schläfrigkeit, ein Auffahren, mit Schrecken und Erschütterung verbunden. Das Fieber tritt mit den

Sympto-

Symptomen ein, welche den Frost begleiten; es folgt dann sogleich die Hitze, die sich am zweiten und dritten Tage verstärkt; das Gesicht ist bald roth, bald blaß; es entsteht Ekel und selbst Erbrechen; die Herzgrube ist, berührt, sehr empfindlich; der Kranke knirscht mit den Zähnen und erleidet oft Convulsionen; die Augen sind feurig und voller Thränen; der Speichel fließt häufig ab; die Lendengegend und der Kopf, besonders das Hinterhaupt, schmerzen heftig; das Fieber verstärkt sich des Nachts immer mehr, die Angst, Betäubung und das Auffahren nehmen zu und es verbinden sich damit, besonders bei Kindern, epileptische Zufälle; nicht selten bemerkt man auch Irrereden, Schlaflosigkeit, häufige Schweiße, Durst und Trockenheit des Gaumens, mit einer besondern Heiserkeit und Schmerz verbunden.

So dauern diese Symptome in der Regel bis zum dritten oder vierten Tage, wo dann die Eruption zuerst an der Oberlippe und besonders zur Seite der Nase, dann nach und nach an Armen, Händen und Füßen und so am fünften oder sechsten Tage über den ganzen Körper sichtbar wird.

Anfänglich zeigt sich die Eruption als kleine purpurrothe, runde, in der Mitte ein wenig erhabene Flecken, die dem Gefühl als kleine Körner erscheinen, nach und nach zu der Form von Pusteln anwachsen und mehr oder weniger zahlreich sind, aber genau von einander geschieden, nur selten zusammenfließen. Am fünften oder sechsten Tage zeigt sich auf jeder ein kleiner heller Punkt, der eine anfänglich seröse und klare, hernach trübe und opake Flüssigkeit einschließt. Indem diese Punkte während zwei bis drei Tagen blos in die Breite wachsen, stellt sich in der Mitte einer jeden eine kleine Cavität dar, die aber am siebenten oder achten Tage verschwindet, wo sie sich denn der kugligen Form nähern. Das Fieber hatte sich schon bei

dem

dem Ausbruche vermindert und pflegt nun, mit dem Fortgange derselben immer geringer werdend, am sechsten Tage zu verschwinden. Wenn die Pusteln im Gesicht sehr häufig sind, so bekommt der Kranke nicht selten eine unangenehme Empfindung im Rachen, mit Rauhigkeit der Stimme und starker Sekretion des Speichels verbunden, der, so wie die Geschwulst des Gesichts und die Schwierigkeit des Schlingens zunimmt, sich immer mehr condensirt, so daß endlich dem Kranken das Ausspeien höchst beschwerlich wird. Auch werden die Getränke jetzt oft zurückgeworfen und kommen aus der Nase wieder hervor. Diese Affektionen der Kehle und des Rachens werden aber immer unbedeutender, je nachdem die Geschwulst des Gesichts abnimmt und die Pusteln sich der Reife nähern. Kaum sind letztere etwas hervorgewachsen, so werden sie mit einem schmalen rothen Rande umgeben; die Haut wird dadurch in einem gewissen Grade entzündet und schwillt nun nach Maßgabe der Zahl und des Wachsthums der Pocken an, so daß meist am achten Tage das ganze Gesicht aufschwillt, die Augenlieder sich verdicken und die Augen sich schließen.

Nach dem achten Tage tritt nun das Stadium der Suppuration ein; das Fieber kommt wieder, verschwindet aber in der Regel, sobald die Pusteln ihre vollkommene Eiterung erreicht haben, oder dauert es ja zuweilen fort, so ist es doch nur sehr gemäßigt, bis die auf den Gliedmaßen zerstreueten Pocken ihre Perioden durchlaufen haben. Diese, deren Cavität und rother Rand verschwunden ist, nehmen nun eine hemisphärische Form und weiße Farbe an; die in ihnen enthaltene Materie wird mehr und mehr opak und verwandelt sich in einen dicken und weißlichen Eiter, indem sie auch hier der Ordnung folgen, in der sie sich entwickelten: nämlich die Pusteln im Gesichte, welche früher, als die andern, erschienen, erleiden auch diese Verände-

rung

rung zuerst, nach ihnen die der Arme, Hände und des übrigen Körpers. —

Ist nun nach dieser Ordnung die Suppuration vollendet, welches am elften oder zwölften Tage zu geschehen pflegt, so werden die Pusteln ganz voll und perlenartig; die Geschwulst des Gesichts setzt sich, aber Hände und Füße fangen allmählig an aufzulaufen. Ein kleiner schwarzer Punkt zeigt sich auf der Spitze jeder Pustel, der sich bald von selbst öffnet und eine Quantität jenes lymphatischen Eiters von sich giebt. Sogleich sinkt nun die Pustel ein, runzelt und bedeckt sich an der Luft mit einer Kruste. Die Ausdünstungen des Kranken sind in dieser Zeit mehr oder weniger stinkend, nach der Anzahl der Pusteln und der Bösartigkeit der Krankheit.

Zuweilen trifft es sich auch, daß aus der erwähnten Oeffnung ganz wenig Feuchtigkeit hervorsickert, die sich nach und nach verdichtet, verhärtet und, von neuem hervorquellenden Eiter emporgehoben, am siebzehnten oder achtzehnten Tage in Form einer rothbraunen Kruste abfällt, worauf dann eine andere Art von Schorf sich zeigt. Auch dieser löst sich bald und hinterläßt dann meistens ein Grübchen oder eine Narbe, allemal aber einen rothblauen Flekken, der sich nach einigen Monaten verliert. Diese Flecken aber sind so regulär und so charakteristisch, daß schon sie einem geübten Auge hinreichend seyn würden, um auf die vorhergegangenen Pocken zu schließen.

Oft aber ist bemerkt worden, daß, wenn die Eruption regelmäßig von Statten gegangen war, die über den Körper ausgesäeten Pusteln nicht alle mit derselben Regelmäßigkeit die übrigen Perioden durchliefen, sondern weil der in ihnen enthaltene Stoff wieder aufgesaugt war, erschienen viele als hohle, leere Bläschen, die sich späterhin auch nie mit ordentlichen Krusten bedeckten, sondern sich abschuppten, indem sie die Haut in Gestalt kleiner Blättchen

und Bröckchen wie Kleie ablösten. — Zu bemerken ist, daß die Kruste sich leichter ablöst, wenn sie viele mit einander vereinigte Pusteln bedeckt, oder wenn eine scharfe Jauche die unter ihr liegenden Theile tief eingefressen hat. Die Kruste fällt dann zu ihrer Zeit ab und hinterläßt Vertiefungen, Rauhigkeiten und entstellende Narben.

Dies ist der gewöhnlichste Verlauf der Pocken. Es treffen sich zuweilen Abweichungen davon, die dann aber nicht denselben günstigen Ausgang haben. Bei einigen Subjekten kommen die Pusteln weit langsamer zur Reife und Abtrocknung, aber doch gehen alle Perioden, im Durchschnitt, in achtzehn Tagen vorüber, und der gemeine Mann, der sich in allen seinen Beobachtungen an die trivialsten und beständigsten Kennzeichen hält, charakterisirt die Pocken hinreichend genug, wenn er sie daraus erkennt, daß sie neun Tage wachsen und eben so viel wieder abnehmen.

Indem ich die Betrachtung der bösartigen Pocken, deren Symptome weit intensiver und deren Dauer weit länger ist, übergehe, glaube ich, daß das Wenige, was ich über die gutartigen angeführt habe, hinreichend seyn wird, um sie theils von andern Exanthemen zu unterscheiden, und theils die Irrthümer zu vermeiden, die aus Unwissenheit oder Unglauben begangen, zur tiefsten Entehrung der Kunst, der neuen Praktik zum größten Schaden, und zum bedeutendsten Nachtheile des Menschengeschlechts gereichen.

So sehr auch der Pöbel, von dem ich weder unerfahrene Aerzte und Wundärzte, noch die gewiß nicht geringe Anzahl derjenigen ausschließe, die den Volksvorurtheilen zu viel einräumen, davon überzeugt war, man müsse sich den Pocken, diesem wohlthätigen Reinigungsmittel des menschlichen Organismus, nicht widersetzen, so faßte man doch im vergangenen Jahrhundert die Idee, diese Krankheit wo nicht auszurotten, doch in ihren mörderischen Wir-

kungen

kungen einzuschränken, und ich zweifle keinen Augenblick, daß, wenn die gelehrten und kultivirten Völker Europens das Leben ihrer Mitbürger mehr geschätzt und sich mehr darum bemüht hätten, die unzähligen Opfer der Pocken zu retten, wir dem Ziele, sie zu vertilgen, weit näher seyn würden. Hier hätten die Völker der Südküste Afrika's, die Hottentotten, zum Beispiele dienen können, die bei dem bloßen Verdachte einer Pockenepidemie in einem benachbarten Lande bewaffnet ihre Küsten bewachen, um jedes Fahrzeug, das von dorther kommt, zu entfernen; so fest ist in ihrem Gedächtniß das Andenken an die Niederlagen und Verwüstungen, die diese verderbliche Krankheit unter ihnen anrichtete.

Die Absonderung der Inficirten ist bei ansteckenden Krankheiten das einzige Mittel, sie zu vertilgen. Hätten die Völker, die der Pest und dem gelben Fieber ausgesetzt sind, solche Vorkehrungen getroffen, wir würden nicht Städte in wenigen Monaten entvölkert gesehen haben, die Jahre brauchten, um den Verlust wieder herzustellen. Aber unglücklicher Weise kümmern sich die Menschen nicht um das kommende Uebel und beim gegenwärtigen steht ihnen die Kenntniß der Mittel oder die Zeit, sie mit Erfolg anzuwenden, nicht zu Gebote. Die eigentlichen Motive dieser Gleichgültigkeit liegen nur in der Gewohnheit, die der Mensch in allen so häufig wechselnden guten oder bösen Verhältnissen einseitig befolgt. Um aber weiter von den Pocken zu reden, so machen noch andere und wichtigere Gründe die unermeßlichen Hindernisse, die sie der Bevölkerung entgegensetzen, weniger fühlbar: sie treffen beinahe nur das zarte Alter, denn gewiß sind es nur wenige, die in spätern Jahren davon befallen werden. Das Leben eines Kindes aber oder eines zarten Säuglings interessirt zu unsern Zeiten das Gefühl weit weniger, als das eines Erwachsenen, und wenn von der größten Menschenklasse der

Tod der ersteren auch nicht gerade gewünscht wird, so wird er doch nicht sehr beklagt. Rechnet man hierzu noch die Ueberzeugung der Eltern, daß die gestorbenen Kinder, höchst glücklich, die irdische Seligkeit mit der ewigen vertauschen, so wird man sich nicht wundern, daß die zartesten Empfindungen gern unterdrückt und keine Mittel für diese Krankheit gesucht werden. Lasset uns doch nur da wenigstens die Irrthümer des Verstandes verbessern, wo sie darauf ausgehen, die Gefühle des Herzens zu ersticken.

Aus demselben Glauben, von dem ich die Gleichgültigkeit gegen die Verwüstungen der Pocken hergeleitet habe, entstand, sey es durch Beobachtungen, sey es durch Zufall, ein Verfahren, das die traurigen Wirkungen derselben zum großen Theile minderte. Die Erfahrung zeigt, daß durch Einimpfung der Pocken dieselben sich weit weniger gewaltsam entwickeln, in ihrem Fortgange weit besser dirigiren und in ihren verderblichen Folgen weit eher entwickeln lassen.

Die Epoche dieser Erfindung ist nicht genau bekannt. Unter den Chinesen wahrscheinlich entstanden, ist sie seit undenklichen Zeiten den Völkern um das kaspische Meer her bekannt, besonders in Circassien, wo man sie vorzüglich als ein Mittel betrachtet, die Schönheit der Weiber zu erhalten, die einen vortheilhaften Handelszweig ausmacht. In den ersten Jahren des vergangenen Säkulums wurde die Inokulation von einer Circassischen Dame in Constantinopel eingeführt, von wo aus sie, Dank dem unermüdeten Eifer der Lady Montague, über alle Hindernisse des Privatinteresse, der Unwissenheit, des Unglaubens und Aberglaubens triumphirend, zu den Europäern überging. Obwohl sie aber alle diese Feinde überwand, ist sie doch nie so allgemein geworden, als der gemeinsame Nutzen es zu fordern schien. In Italien sowohl, als in andern kultivirten Ländern Europens, betrachtete man sie vielmehr als

eine von den Schulen angenommene Wahrheit, als daß man, um sie auszuüben und zu vervollkommnen, besondre Maßregeln getroffen hätte.

Aber die Einimpfung der Menschenpocken giebt eine zwar mildere, doch immer gefährliche und zuweilen sogar tödtliche Krankheit und ist oft der Ursprung verwüstender Epidemieen. Nicht mit Unrecht fürchtete man sie daher auf gewisse Weise und die öffentlichen Wünsche verlangten ein heilsameres, durchaus unschädliches und sicheres Mittel. Dieser Schluß unterstützte die Zweifel natürlich, die man über die Inokulation der Menschenpocken hatte. „Daß ich," sagt d'Alembert, „an den natürlichen Pocken „in den nächsten vierzehn Tagen sterbe, hat wenig Wahr„scheinlichkeit. Sollte dies geschehen, so müßte ich doch „in diesen vierzehn Tagen davon angesteckt werden, (wel„ches schwer zu glauben ist, wenn ich nur die Ansteckung „vermeide,) und dann müßten die Pocken gerade so bösar„tig seyn, daß sie mich tödteten. Lasse ich mich also in„okuliren, so bin ich gewiß, ich bekomme die Pocken in den „nächsten vierzehn Tagen; die einzige Ungewißheit ist die, „ob ich daran sterben werde." Gegen ein solches Argument, welches auf den ersten Anblick so imposant erscheint, will ich, ohne mich in Widerlegungen seiner Details einzulassen, blos bemerken, daß, wenn man es auf die Vaccination anwenden wollte, es seine ganze innere Kraft verlieren würde, denn da bei dieser nicht die geringste Gefahr Statt findet, so fehlt dem Schlusse jenes Philosophen aller Grund, wie dies in dem folgenden Kapitel weiter gezeigt werden wird.

Drittes Kapitel.

Von den Kuhpocken.

Kuhpocken oder Vaccine (Cow pox) nennt man den Ausschlag auf der Haut desjenigen, den man mit dem Pockeneiter von Kühen geimpft hat.

Schon seit langer Zeit wußte man im nördlichen England, daß, wer diesen Ausschlag bekäme, auf sein ganzes Leben vor den Menschenpocken geschützt wäre, wie Smith dies bezeugt; und schon vor dreißig Jahren beobachtete D. Archer im Londonschen Krankenhause zwei von den Kuhpocken angesteckte Mädchen, ohne aber daraus irgend einen nützlichen Schluß zu ziehen. Auch Adams theilte dem Publikum einige Bemerkungen über diesen Gegenstand mit, aber als bloße Ueberlieferung. *) Zwei berühmte Wundärzte, Sutton und Fowster zu Torbury, wurden zuerst durch die Ueberzeugung des Volkes neugierig gemacht, über die Wahrheit der Sache Versuche anzustellen. Sie impften daher vielen, welche die Kuhpocken gehabt hatten, die Menschenpocken ein, konnten aber nie eine Ansteckung bewirken. Als sie die Resultate dieser Versuche der mediciniſchen Societät zu London mittheilten, schien hier das Factum zu wunderbar, um Glauben zu verdienen, und wurde daher als ganz unwichtig betrachtet. Worüber man sich aber am meisten wundern muß, ist, daß die beiden Männer selbst die Auflösung des Problems gänzlich vernachläſſigten.

*) Observations on the morbid poisons etc. by Joseph Adams. London 1795. übers. Breslau 1796. 8.

Für Jenner war es aufbehalten, dem Phänomene weiter nachzuforschen und eine wichtige Entdeckung daraus zu ziehen, indem er ein Mittel erfand, das Menschengeschlecht vor den Pocken zu schützen. Als Inokulator in der Provinz Glocester, seinem Vaterlande, bemerkte er, daß bei vielen seiner Inokulirten sich durchaus keine Pocken zeigten. Hierüber nachdenkend und wohl bekannt mit der Meinung, daß die, welche in der häufigen Beschäftigung mit Kühen die Vaccine bekommen hätten, nicht von den Pocken angesteckt würden, kam er auf den Verdacht, daß der einzige Grund der fruchtlosen Inokulationen in der Wirkung der Kuhpocken liege; und er irrte sich nicht: denn seine angestellten Nachforschungen zeigten ihm bald, daß die Menschen, bei denen die Einimpfung keine Wirkungen hervorbringen wollte, alle, früher oder später, durch verschiedene Zufälle die Kuhpocken gehabt hätten. — Dies reichte dem scharfsinnigen Manne hin, um darauf den Entschluß zu bauen, die Menschen von den Pocken zu retten. Auf verschiedene Weise befragte er die Natur, die, immer getreu, auf seine Wünsche antwortete. Nachdem er vielen Personen die Kuhpocken eingeimpft und diese in ihrem regelmäßigen Verlaufe genau beobachtet hatte, inokulirte er ihnen die Menschenpocken, aber ohne Erfolg. Zu verschiedenen Zeiten wiederholte er seine Versuche und zog aus allen das sichere Resultat, daß ein jeder, der die Kuhpocken einmal gehabt, vor den Menschenpocken durchaus unverletzlich und gedeckt war. Auf diese Weise also machte Jenner die Entdeckung, die so unschätzbar und für das ganze Menschengeschlecht so wichtig ist.

Die Deutschen, die schon seit vierzig Jahren bemerkt hatten, daß Hirten und andere Leute, von der Vaccine angesteckt, die Pocken nicht bekamen, wollten sich die Ehre der frühern Entdeckung zueignen, ohne zu bedenken, daß das Verdienst nicht in dem Sehen eines Phänomens, sondern

dern in den Folgerungen daraus und in Darlegung der Beziehungen liegt. So sieht und sah ein jeder, der Augen hat, von jeher, wie der Mond ab- und zunimmt, aber wenige nur kennen die Gesetze seiner Phasen. So sah ein jeder auch vor Galilei die Wirkungen der Schwere, aber er erst entdeckte die Gesetze des Falles und stiftete so der Physik einen unendlichen Nutzen. So endlich hatte D. Nash im westlichen England schon im Jahre 1781 die Pocken an den Kühen bemerkt und einige wesentliche Normen festgesetzt; aber sey es, daß er seiner Sache noch nicht gewiß war, sey es, daß Umstände die Mittheilung seiner Untersuchungen verspäteten, genug, er erschien damit erst nach Jenner.

Die Uebereinstimmung der Resultate aus den Beobachtungen vieler gelehrten Männer ließ bald vermuthen, daß die Vaccine, allgemein aufgenommen, kein solches Eintagsleben haben würde, wie viele andere Entdeckungen, die sich nicht auf die große Meisterin, Erfahrung, stützen.

Da die Pocken eine bei den Kühen nicht häufige Krankheit sind, so ist es Glück und eignes Verdienst, wenn man sie antrifft. Ich fand sie zuerst in der Lombardei, worauf sie denn, hier sowohl als in andern Theilen Italiens, auch von andern gefunden wurden. Im Departement del Lario entging sie den angestrengten Bemühungen des D. Carloni nicht; in dem del Serio im Thal von Scalve bekam sie D. Moscheni zu Gesicht, von dem ich auch die Nachricht bekam, daß man dort die angesteckten Kühe in die Häuser derjenigen brächte, die sich impfen lassen wollten, und sie so vor den Pocken schützte. In Agordo, Departement della Piave, bemerkte sie D. de Marchi, und Andere sollen sie in andern Departements gefunden haben; aber da diese Nachrichten nicht gewiß sind, so unterlasse ich, ihre Namen hier aufzuführen.

Ballhorn und Strohmeyer spürten sie in den Heerden von Jütland und Holstein auf, und man versichert auch, daß verschiedene Erfahrene sie in verschiedenen Theilen von Frankreich und sogar in den Umgebungen von Paris aufgefunden haben.

In Amerika und einigen Inseln jenes Oceans erkannte sie der Spanier D. Balmis, dessen Eifer für die Einführung der Vaccine die Amerikaner sehr viel verdanken.

D. William Buel aus Sheffield sahe sie in Massachusets an einem Mädchen, die sie von einer Kuh bekommen hatte, und versicherte, daß die Rinderheerden dieses Landes ihnen unterworfen wären. Auch beobachtete sie D. Elisha North von Gosen in Connecticut, und machte damit sehr glückliche Versuche. In eben dieser Provinz impfte D. Joseph Trowbridge von Danbury viele Individuen mit den Kuhpocken, die er daselbst entdeckt hatte. Man vermuthet, daß die Indianer schon lange dies Verfahren gekannt und daher der Kuh, als einer schützenden Gottheit, große Verehrung bewiesen hätten. Ich für mein Theil glaube, daß angestrengte und fleißige Nachforschungen wohl überall, wo es Kuhheerden giebt, diese Krankheit auffinden würden. Die Verschiedenheit der Namen derselben, nach den verschiedenen Ortschaften, ist aber wahrscheinlich ein Grund, warum sie oft verkannt und nicht bemerkt werden. So heißen sie, im Thale di Scalve Grossera, einige Pächter der Lombardei nennen sie Scabbiola, in den Gebirgen della Piave ist Broccardo, in andern Varola ihr Name, und indem so die Benennungen verwechselt werden, geht gewiß oft die Idee der wahren Krankheit verloren.

Die Kuhpocken sind ein inflammatorisches Exanthem von eigenthümlichem Charakter, wie die Pocken bei den Menschen, die Maucke bei den Pferden u. s. w. — Diese Krankheiten haben also eine gewisse Beziehung unter einander,

der, die sich besonders darin äußert, daß die Ansteckung und Entwickelung des einen an einem Subjekte die Wirkung des andern aufhebt, und so umgekehrt. — Obwohl man die Pocken der Kühe als eine diesen Thieren ganz allgemeine Krankheit ansehen muß, so scheinen doch die männlichen, d. h. die Ochsen und Bullen, davon ausgeschlossen und nur die Weibchen, wenn sie ein gewisses Alter erreicht haben, ihr ausgesetzt zu seyn. Schon früher hatte ich diese Vermuthung, stellte auch einige Versuche deswegen an, die ich aber nicht eher bekannt machen wollte, als bis sie, öfter wiederholt, ein Recht zu Schlußfolgen geben könnten. Verschiedene Ochsen impfte ich an der Haut, die sich vom Scrotum erstreckt, und ich erhielt keine Pocken. Eben so wenig hatte eine noch ganz kürzlich von mir angestellte Impfung von vier Ochsen den geringsten Erfolg. Kurz, unter einer großen Menge männlicher Thiere dieser Art, die ich impfte, bekamen nur zwei eine kleine Pustel, die, zuweilen voll von einer hellen Flüssigkeit, von kurzer Dauer war und sehr bald abtrocknete. Zwei andere erlitten an dem Orte der Impfung einen Reiz, und es zeigte sich eine Art kleiner falscher Pustel, die sogleich wieder verschwand. Die Bullen sind in unserm Lande selten und so wild, daß sich schwer an ihnen operiren läßt; dennoch habe ich viere geimpft, wovon einer eine vorübergehende Localirritation, ohne alle Spur einer falschen oder echten Pustel, bekam.

Viele männliche Kälber aber habe ich inokulirt, und meistens mit vollem Erfolge, denn ich pflegte mich ihrer zu bedienen, um den Eiter immer frisch bei der Hand zu haben. Sehr merkwürdig ist also die Erscheinung, daß dieselben Thiere, die in der Jugend der Krankheit unterworfen waren, in einem gewissen Alter unempfänglich dafür werden, und diese Sonderbarkeit brachte mich daher auf die Vermuthung, daß diese Thiere im zweiten oder dritten

ten Jahre ihres Alters eine Krankheit gehabt hätten, die auf gewisse Weise die Stelle der Vaccine vertreten könnte, wie z. B. der Strängel der Pferde, die Pocken der Menschen u. s. w.; so daß, wenn also diesen Thieren, nachdem sie solche Krankheiten gehabt, die Kuhpocken eingeimpft würden, diese keinen Erfolg hervorbringen könnten. Indem ich hierüber weiter nachdachte, erinnerte ich mich einer Krankheit, der die Ochsen unterworfen sind, und die man male del Rospo (Krötenkrankheit) nennt. Sie ergreift die Lippen, die Augenlieder, den obersten Theil der Hufe und überhaupt die Haut. In ihren Symptomen ganz von den Kuhpocken verschieden, ist sie weit schwerer, als diese, macht längere Perioden, schlägt die Kräfte erstaunlich schnell darnieder und verbreitet sich durch Ansteckung unter dem männlichen Rindvieh. Ob dies Uebel sich auch an den Kühen äußert, habe ich durch keine Nachforschungen ausmitteln können. Keiner unserer Eigenthümer von zahllosen Heerden hat mir ein Beyspiel davon anführen können, woher jene sie denn auch, als eine durchaus auf die Ochsen beschränkte Krankheit ansehen und einige Pächter sie Ochsenpocken nennen. Wenn ich nicht in der Stadt lebte und die vielen Geschäfte meines Berufes mir erlaubt hätten, Versuche anzustellen, so würde ich gewiß nicht unterlassen haben, das Wesen dieser Krankheit, die Umstände, Bedingungen und Zeiten, unter denen sie sich am leichtesten fortpflanzt, zu beobachten; ich würde mich überzeugt haben, ob sie mehr als Einmal dasselbe Thier befällt; ich hätte durch mancherlei Methoden versucht, ob die Ansteckung sich nicht auf die Kühe übertragen ließe; und endlich, nachdem ich alle Charaktere der Krankheit genau untersucht hätte, würde ich mit dem Eiter aus jenen Pusteln Menschen, ehe, und nachdem sie Kuh- oder Menschenpocken gehabt hätten, inokulirt haben. Mit allen diesen Thatsachen, hoffe ich, hätte ich

meine medicinische Neugierde wohl befriedigt. Aber in meinen jetzigen Verhältnissen bin ich zufrieden, meine Entwürfe öffentlich bekannt gemacht zu haben, in der Hoffnung, daß irgend ein Anderer vielleicht früher, als ich die Zeit dazu habe, das löbliche Ziel sich vorsetzen wird, durch diese Untersuchungen einige Phänomene von der größten Wichtigkeit aufzuklären.

Jenner, nicht zufrieden, durch künstliche Einimpfungen die Meinung bestätigt zu haben, daß die Vaccine vor den Pocken schütze, wollte auch ihren Ursprung entdecken. Da er bemerkte, daß, wenn die Mauke unter den Pferden herrschte, auch die Kuhpocken sich zu zeigen pflegten, so kam er auf die Vermuthung, daß die Leute, welche sowohl die Besorgung der Kühe, als der Pferde hätten, vielleicht das Contagium von einer Thierart zur andern brächten; daß ein Hirtenknabe den an seinen Händen klebenden Eiter der Mauke, ohne es zu wollen, beim Melken vielleicht an die Euter der Kühe absetzte, woraus sich dann die Vaccine entwickelte. Diese Vorstellung, obwohl scharfsinnig genug, schien doch den Inokulatoren nicht hinreichend zu seyn, um so mehr, da ihre direkten Untersuchungen diese Conjektur nicht zu begünstigen schienen. *) Allein nach den spätern Erklärungen Jenners und des D. Loy, so wie nach meinen wiederholten Beobachtungen glaube ich, daß man zum großen Theile die Meinung des berühmten Engländers geradezu billigen kann: nämlich daß die Mauke sowohl zu den Kühen als den Menschen durch Ansteckung übergehen kann, daß man sie aber nicht als einzige Quelle der Kuhpocken betrachten müsse, die ja oft ganz von selbst, ohne alle Zusammenkunft mit Pferden entstehen, da man sie an Orten sah, wo es gar keine Pferde giebt.

Einige

*) S. Osservazioni pratiche sul vajuolo vaccino etc. Milano 1800.

Einige haben vorgegeben, die Kuhpocken wären eine Ausartung oder Modifikation der menschlichen. Um diese Behauptung entweder zu berichtigen oder zu widerlegen, impfte ich oftmals Kühen, Pferden und Schweinen die letzteren ein; aber mochte ich die helle Flüssigkeit oder den dicken Eiter nehmen, ich erhielt nie Resultate, welche die Sache bewiesen, und als ich denselben Thieren nachher die Vaccine inokulirte, erschienen die Pusteln mit der größten Regelmäßigkeit. Ich weiß wohl, daß jemand versichert, die Vaccine durch Einimpfung der Pocken erhalten zu haben; aber mir hat dies nie glücken wollen, obwohl ich zu wiederholten Malen verschiedene Versuche mit der größten Genauigkeit anstellte. Vielleicht fehlte gerade diesen Kühen die Anlage zur Krankheit, oder es mangelten einige uns unbekannte, zur Entstehung nothwendige Bedingungen; aber doch glaube ich, daß auf keine Weise ein Erfolg Statt gefunden haben würde, denn auch die Pocken entspringen nicht aus der Vaccine.

Andere hatten bemerkt, daß besonders Kühe, die erst vor Kurzem gekalbt hatten, die Krankheit zu bekommen pflegten, und leiteten daher dieselbe aus einem besondern Zustande des Thieres ab, indem sie meinten, daß die Milch, wenn sie die Sekretionsgefäße nicht sogleich geöffnet fände, sich anhäufte, in eine scharfe Verderbniß überginge und auf diese Weise durch Reiz auf die Zitzen Inflammation und die Krankheit selbst hervorbrächte. Wenn es aber auch wahr ist, daß die Milch, zu lange Zeit im Euter zurückgehalten, eine reizende Eigenschaft annimmt, durch die das Organ leiden kann, so sehe ich doch immer noch nicht ein, wie dies zur Entstehung einer so ausgezeichnet charakteristischen Krankheit Gelegenheit geben könne. Nicht Eine Beobachtung kann einen vernünftigen Grund zu dieser Vermuthung geben, obwohl man überall Kühe in dem beschriebenen Zustande findet. Ein anderes

Argu-

Argument gegen die angeführte Hypothese geben die Frauenzimmer, welche die traurige Gewohnheit haben, ihre Kinder nicht selbst zu stillen. Offenbar bleibt hier die Milch lange genug in den Brüsten, um eine starke Veränderung zu erleiden; auch hat man bei einigen Ausschläge auf der Haut mit großen Krusten und andern lästigen Zufällen bemerkt, aber niemals entstand daraus eine ansteckende Krankheit. Wir müssen also anderswo ihren Ursprung suchen, und da wir ihn bis jetzt weder von Beobachtungen geführt, noch von Schlüssen unterstützt, haben auffinden können, so wird er in derselben Dunkelheit bleiben, wie so vieles Andere, das vergebens Aerzte und Gelehrte beschäftigt hat, bis wir endlich durch ganz allgemeine und beständige Thatsachen berechtigt sind, einen gewissen Schluß über die Entstehung der Vaccine zu machen.

Die Kuhpocken sind eine Krankheit, die von den Vieh-ärzten bis jetzt so vernachlässigt oder vielmehr mit andern Hautkrankheiten zusammengeworfen ist, daß keiner es der Mühe werth achtete, diesem Exanthem eine besondere Aufmerksamkeit zu widmen und es genau zu beschreiben. Und dies muß uns gar nicht wundern, da dies Uebel, von Natur gutartig und kurze Zeit dauernd, wenig unangenehme Zufälle hervorbringt. Auch hat man es noch bis jetzt in einigen Ländern, wahrscheinlich aus mangelnder Aufmerksamkeit, noch gar nicht aufgefunden. Dies ist der Grund, warum man in den Veterinärschriften, die vor Entdeckung der Vaccine herauskamen, weder eine ausführliche Beschreibung, noch den geringsten Wink über die Krankheit entdeckt.

Gleich allen andern Exanthemen pflegen die Kuhpocken vier besondere Stadien oder Perioden zu durchlaufen. Die Ansteckung ist gewöhnlich mit Mangel an Appetit, Abscheu vor Speisen, beständigem Wiederkäuen bei leerem Munde, und einer besondern Bewegung mit den Lippen verbunden,

die der der Menschen ähnlich ist, wenn sie den Tabacks-rauch von sich blasen, woher denn auch die Pächter den Ausdruck haben: sie rauchen (pipano). Während eine dünne aufgelöste Milch kümmerlich abgeschieden, und der Blick des Auges immer trüber wird, zeigt sich das Fieber, nach dessen drei- bis viertägiger Dauer die Periode des Ausbruchs eintritt. Auf dem Euter, besonders um die Zitzen herum, seltener in den Nüstern und Augenliedern, entstehen nun einige ebene, runde, in der Mitte etwas vertiefte Pusteln, von einem schmalen rothen Ringe umgeben, der in der Folge sich immer mehr extendirt. Am vierten oder fünften Tage nach dem Ausbruch kommen diese Pusteln zur Vollkommenheit, wo denn die allgemeinen Symptome sich verringern und beinahe verschwinden; aber nach Maßgabe des Wachsthums und der Reife der Pusteln, die am siebenten oder achten Tage der Krankheit und am dritten oder vierten des Ausbruchs gewöhnlich erreicht ist, wird die Kuh immer unruhiger, und wenn beim Melken die Pusteln gedrückt werden, äußert sie den lebhaftesten Schmerz. Indem jene sich immer mehr vergrößern, behalten sie stets in der Mitte den Eindruck, der den Pocken so eigenthümlich ist; sie werden glänzend und nehmen eine blei- oder silberartige Farbe an, während dessen sich die Röthe immer weiter verbreitet und eine livide Farbe annimmt. Das Euter selbst verhärtet sich an den ergriffenen Stellen und daher entsteht die Unruhe des Thieres. Die in den Pusteln enthaltene Flüssigkeit ist klar, niemals stinkend, zuweilen aber leicht tingirt. Bleibt sie in den Pusteln, so verdickt sie sich unmerklich und bewirkt am elften oder zwölften Tage die Abtrocknung, indem sie sich von der Mitte gegen den Rand hin allmählig bräunt, und auf diese Weise rothbraune, ebene und dicke Krusten bildet, die das Herausdrücken der Milch lästig und schmerzhaft machen. Sind diese Krusten nach zehn bis zwölf Ta-

gen

gen gänzlich abgetrocknet und losgegangen, so lassen sie auf dem Euter eben so viel runde Narben zurück.

So ist der ordentliche Verlauf dieser Krankheit bei den Kühen. Es trifft sich überdem nicht selten, daß beim Melken die gedrückten Pusteln aufspringen, die darin enthaltene Feuchtigkeit sich an die Finger des Melkenden anhängt und so, auf andere Kühe übergetragen, auch diese ansteckt, daher denn eine nach der andern davon ergriffen zu werden pflegt. Auch können die gereizten Pusteln sich dadurch heftiger entzünden und so Gelegenheit zu tiefen und lästigen Geschwüren geben. Die Krankheit kann aber, wie schon gesagt ist, ohne eingeimpft zu seyn, auf jenem unbekannten Wege entstehen, durch den die Natur alle ansteckende Krankheiten verbreitet; am leichtesten aber scheint die Fortpflanzung durch die bloße Berührung zu geschehen.

Eine andere Krankheit, dieser sehr ähnlich durch die Art der Ansteckung und einige Symptome, pflegt öfter als die beschriebene die Kühe und besonders ihre Euter zu befallen. Dies sind die falschen Kuhpocken, die eben sowohl den Menschen anstecken können, ihn aber nicht vor den Pocken schützen, und die daher von den echten genau unterschieden werden müssen, um die Irrungen zu vermeiden, die nothwendig entstehen müßten, wenn man zur Einimpfung der Kuhpocken die Materie dieser Krankheit nähme. Um diese Irrthümer zu vermindern und jedem möglichen Vorfalle der Art vorzubeugen, werde ich mich beeifern, in einem besondern Kapitel alle Symptome der falschen Vaccine genau aus einander zu setzen, so, daß man sie mit Sicherheit von der echten unterscheiden könne. Die Verschiedenheit ist indessen so fühlbar, daß man bei einiger Aufmerksamkeit gewiß keine Verwechselung begehen wird. Die Unterschiede beziehen sich vorzüglich darauf, daß die angesteckten Kühe kaum eine Empfindung von Kranksein haben und meistens gar nicht zu leiden scheinen; daß

die Pusteln der falschen Vaccine unregelmäßig, wie kleine Nagelköpfe zugespitzt, weißlichgelb, auf der Spitze mit einer kleinen Kruste versehen sind und einen weißlichen Eiter enthalten; daß die Krankheit endlich eine weit kürzere Dauer hat, indem sie meistens am siebenten oder achten Tage sich endigt, wo denn auch die Krusten abfallen, die weit kleiner sind, als die der echten Kuhpocken.

Dies sind die Symptome beider Krankheiten, wie ich sie in der Lombardei beobachtet habe, und aus denen hervorzugehen scheint, daß die Kuhpocken der lombardischen Heerden eine weit leichtere Krankheit sind, als die der englischen, indem bei diesen oft schwer zu heilende Geschwüre beobachtet worden sind.

Wir wenden uns nun zur Betrachtung derjenigen Zufälle, die bei den mit der echten Vaccine inokulirten Menschen zu erfolgen pflegen.

Das Stadium der Ansteckung rechnet man vom Augenblicke der Impfung an, bis die ersten Zeichen einer Entwickelung der Pusteln erscheinen. Vor dem vierten Tage bleiben die Impfstiche wie in einem lethargischen Zustande, und da man nichts bemerkt, als eine kleine Röthe, wie von einem Flohstiche, so sollte man meinen, es würde gar nichts erfolgen. Jetzt aber, oder etwas später, wird die Röthe lebhafter, erhebt sich etwas und gleicht, mit dem Finger berührt, einem Hirsenkorne. Dies ist das erste Element der künftigen wahren Kuhpocke, deren Ausbruch nun, immer auf den Ort des Stichs beschränkt, unmerklich zunimmt, bis bald die rothe Erhöhung eine Pustel von eigenthümlichem Charakter darstellt. Sie ist rund, regelmäßig, eben, in der Mitte eingedrückt und von blaßrother Farbe, zeigt aber bald, daß in ihrem Innern eine krystallhelle und durchsichtige Flüssigkeit eingeschlossen ist. Die Achseldrüsen fangen nun an zu schwellen und zu schmerzen, und am sechsten oder siebenten Tage der Impfung,

pfung, d. h. am zweiten oder dritten der Eruption, werden Einige von einem leichten Fieber ergriffen, das, doch nur selten, mit Schauder und folgender Hitze verbunden ist, die etliche Stunden dauert und sich den folgenden und dritten Tag wiederholt. Eben so begleiten Ekel, Erbrechen und convulsivische Bewegungen bisweilen das Fieber. Erwachsene bekommen meistens Schmerzen in der Lendengegend und pflegen besonders über heftiges Jucken in den Pusteln zu klagen. Alle diese Symptome sind jedoch niemals von der Stärke und Dauer, daß sie auch nur die geringste Furcht erregen könnten.

Die Pustel vergrößert und verbreitet sich nun von Tage zu Tage, aber immer mit Beibehaltung ihrer Form; und so wie sie anwächst, nimmt die sie umgebende Röthe zu, bis dann, am achten Tage, die Reife einzutreten pflegt. Die Ränder der immer größer gewordenen Pustel erheben sich und zeigen noch mehr die Vertiefung in der Mitte, die, von einem leichten Schorfe bedeckt, das Ansehen eines Nabels hat und daher Nabelgrube (ombelicata) genannt wird. Die Pustel enthält jetzt eine klare, krystallhelle, bisweilen klebrige Feuchtigkeit; die Röthe breitet sich allmählig immer aus, bis sie am zehnten Tage plötzlich mit der größten Schnelle um sich greift, so daß sie zuweilen die Breite von zwei Zollen übersteigt. *) Sie ist von solcher Intensität und Lebhaftigkeit, daß sie bald, mehr oder weniger nach der Stärke des Subjekts, den Charakter des Rothlaufs gewinnt, indem sie zugleich im Zellgewebe eine beträchtliche Verhärtung mit starker und fühlbarer Hitze bewirkt. So ist die Krankheit auf den höchsten Grad ihrer Intensität gekommen. Die Pustel wird jetzt schon silber- oder perlfarben, beinahe wie der Nagel, wenn man die Fingerspitze zusammendrückt; dabei erhebt

*) Diese Röthe nennt man discus, areola, zona, efflorescentia.

erhebt sie sich ungefähr eine Linie über die Haut und verbreitet sich um zwei, drei, vier und mehr Linien. Die Materie wird dünnwässerig und verliert die klebrige Beschaffenheit, der sie sich vorhin näherte, gänzlich. Die Röthe verschwindet am folgenden Tage mit eben der Schnelligkeit, als sie entstand; die Geschwulst der Drüsen setzt sich, und man kann sagen, daß die Pustel den höchsten Grad ihrer Ausdehnung erlangt habe, worauf nun die Abtrocknung erfolgt. Die Materie verdickt sich nach und nach, wird vom Mittelpunkt aus gegen die Peripherie hin allmählig hart und braun und verwandelt sich endlich in eine dicke, hellrothbraune Kruste von eben der Form, als die Pustel selbst, die sich, fest an die Haut geheftet, erst nach zehn bis zwölf andern Tagen ablöst, um sich von neuem, aber zarter, zu erzeugen, und eine leichte, runde und deutlich ausgedrückte Narbe zurückläßt.

Die allgemeinen Symptome pflegen bei den Vaccinirten nicht immer mit vollkommener Beständigkeit und Regelmäßigkeit zu erscheinen. Die meisten von ihnen empfinden nichts Krankhaftes, als daß eine geringe Abweichung von ihrem gewöhnlichen Gesundheitszustande ihnen einen leichten Anstrich von Niedergeschlagenheit giebt, der sie jedoch keinesweges von ihren gewohnten Beschäftigungen abhält. Das Fieber selbst zeigt sich bisweilen sowohl im Stadium des Ausbruches, als in dem der Reife, und man bemerkt häufig, daß, wenn es in der ersten Zeit erschienen ist, es sich späterhin nicht erneuert. Ein Symptom, das oft, besonders bei Kindern, beobachtet wird, ist eine zwei- oder dreitägige Diarrhöe, und in seltenen Fällen habe ich auch ein heftiges Fieber mit Delirium gesehen, was jedoch, schnell vorübergehend, nicht den geringsten Schrecken einjagen kann. Erhält es sich aber mehrere Tage hindurch, so muß dies Folge der Complication mit einer fremden Krankheit seyn.

Zu-

Zuweilen, besonders wenn man die Materie geradezu von den Kühen genommen hat, erscheint die wahre Vaccine im Anfange fast wie die falsche, indem man sogleich nach der Impfung in den Stichen eine Veränderung und kleine Knötchen, vielleicht Folge des örtlichen Reizes, bemerkt. Erneuert sich aber in der Abtrocknungsperiode die Entzündung, erheben sich anstatt der Krusten neue, wohl ausgedrückte Pusteln, so kann man überzeugt seyn, die Impfung wird ihre Wirkung thun. Jene öffnen sich dann meistens von selbst und verwandeln sich, wenn man nicht mit zweckmäßigen Mitteln sogleich die Vernarbung zu bewirken sucht, in kleine Geschwüre von vieler Unbequemlichkeit. Wenn gleich diese letztern sonderbaren Symptome nur selten vorfallen, so verdienen sie doch von allen Inokulatoren genau beherzigt zu werden, damit sie nicht in Versuchung kommen, eine Impfung als fruchtlos zu betrachten, deren eigentliche Symptome späterhin entwickelt, die Operation mit dem gewünschten Erfolge krönen.

Die wesentlichen und charakteristischen Symptome der Kuhpocken bestehen sonach blos in der Pustel; alle andern sind, als accessorisch und den übrigen Hautkrankheiten gemein, nicht für nothwendig anzusehen. Hiervon glaube ich mich überzeugt zu haben, indem ich mehreren Vaccinirten die Menschenpocken ohne allen Erfolg einimpfte, bei denen die Gesundheit gar nicht gelitten und die Vaccine blos örtliche Affektionen bewirkt hatte.

Auch der rothe Discus kann nicht als stetes Zeichen über die Echtheit oder Falschheit der Kuhpocken betrachtet werden, indem ich ihn mehrmals, bei übrigens vollkommen ausgebildeten Pusteln, vermißte, die dennoch vor den Pocken gänzlich schützten und einen herrlichen Eiter gaben, bei dessen Gebrauche zu andern Impfungen die Pusteln mit der lebhaftesten Röthe erschienen. Deswegen also muß das Urtheil über die wahre Entwickelung der Vaccine nur

auf die Pustel selbst und ihre speciellen Charaktere gegründet seyn.

Aber obgleich viele Symptome, als unwesentlich, nicht immer in einem Individuum zusammen kommen müssen, um den wahren Charakter der Vaccine zu bestätigen, so ist es doch nothwendig, sie wohl zu kennen, indem man aus ihrem Verlauf zuweilen urtheilen muß, wenn vielleicht einer der entscheidenden Charaktere der Pustel fehlte. Gesetzt z. B. ein Knabe hätte sich alle Pusteln abgekratzt, ehe der Arzt sie gesehen, hier könnte das Urtheil zweifelhaft seyn. Sind aber alle accessorischen Symptome da gewesen, so wird man vollkommen Recht haben, auf eine ganz erfüllte Wirkung zu schließen.

Will man aber die Vaccine blos nach der Pustel beurtheilen, so wird es nöthig seyn, ihre organischen Conformationen und ihre eigenthümlichen Entstehungsarten genau zu kennen und sich nicht zu täuschen.

Der Sitz der wahren Kuhpocken liegt in dem Zellgewebe der äußern Bedeckungen, wie dies der Widerstand, den der Finger empfindet, wenn er die Pustel berührt, und die starke Haut, die sie bekleidet, deutlich zeigen. Die falschen Kuhpocken dagegen haben ihren Sitz größtentheils in der Epidermis; deswegen zerreißt auch die Pustel, mit einer zarten Haut bedeckt, bei der leichtesten Berührung.

Die Pustel der wahren Vaccine ist in ihrem Innern durch viele häutige Blättchen in eben so viele kleine Zellen eingetheilt, die alle nach einem gemeinschaftlichen Mittelpunkte zu laufen, wo sie von jener leichten, nabelähnlichen Kruste bedeckt werden. Diese ist das Produkt der vorhergegangenen Verletzung der Haut durch den Stich, muß aber nicht mit der Nabelgrube selbst verwechselt werden, die, ohne alle Verletzung entstanden, den Kuhpocken so wie den Menschenpocken eigenthümlich und charakteristisch ist. So ist es im Gegentheile ein Kennzeichen der

Spitzpocken, halbkugelig und keilförmig und im Charakter des Friesels zugespitzt zu seyn. Der Nabel selbst und die Nabelgrube sind also verschiedenen Ursprungs: jener zufällig durch den Reiz bewerkstelligt, dieser wesentlich und der Vaccine eigenthümlich. Von der Wahrheit dieser Bemerkung haben mich viele eigends dazu angestellte und genau beobachtete Versuche überzeugt.

Die Zeit, welche die Pustel braucht, um ihre Perioden zu durchlaufen, kann länger oder kürzer seyn, ohne daß deswegen die Wirksamkeit derselben verändert würde, wenn nur die oben als charakteristisch geschilderten Symptome alle zutreffen. In seltenen Fällen sieht man sogar den Ausbruch der Vaccine so schnell erfolgen, daß schon am zweiten Tage sich bei dem Eingeimpften die kleine Pustel zeigt, die dennoch, aufmerksam betrachtet, echt ist, und der ich den Namen vaccinetta gebe. Der Verlauf derselben dauert meistens sieben bis neun Tage, ohne jemals von allgemeinen heftigen Symptomen begleitet zu seyn. Die Pustel erscheint blos local und in ihrem Verlaufe weit unordentlicher, mit heftigem Jucken verbunden, bekommt sie schon am vierten oder fünften Tage den rothen aber irregulairen Rand, bricht dann auf und trocknet schnell ab, indem sie eine leichte Kruste bildet. Uneigentlich haben dies einige falsche oder zweideutige Kuhpocken genannt, da sie doch eben sowohl vor den Pocken schützen und einen Eiter geben, der wieder ganz normale Pusteln hervorbringt. Man muß hier mit großer Genauigkeit diese wahren Schutzpocken, wenn sie gleich mit großer Schnelligkeit ihre Perioden durchlaufen, von den falschen unterscheiden, die ebenfalls sehr geschwind in Abtrocknung übergehen und nie den gewünschten Erfolg haben.

Vorzüglich bemerkt man diesen Verlauf bei denjenigen, die, zweifelhaft, ob sie die Pocken gehabt haben, sich

aus bloßer Vorsicht impfen lassen. Doch trifft es sich auch, daß bei schwachen und kachektischen Subjekten, deren Fiber zu schlaff ist, die kaum erschienene Pustel sogleich aufplatzt und in Abtrocknung übergeht.

Ein anderes Motiv zum schnellen Erscheinen und Verlauf der Pusteln ist eine sanguinische und starke Constitution, besonders wenn die Einimpfung mit einer aus unreifen Pusteln genommenen, aber dennoch sehr thätigen Materie geschehen war. Gewiß tritt dann eine weit schnellere, übrigens aber regelmäßige Entwickelung ein, wobei die Pusteln schön und kräftig erscheinen.

Sollte ja, wegen des so schnellen Verlaufs der Vaccine, einiger Verdacht über ihre Echtheit Statt finden, so wird dieser doch ganz unnütz seyn, wenn sie nach dem vierten Tage erscheint.

Nicht so selten sind die Fälle, daß die Vaccine ihren Effekt acht, zehn, ja funfzehn Tage verspätet. Wir haben Beispiele, daß er erst nach zwanzig Tagen, einem Monat oder dreißig Tagen Statt fand. Ja, wenn man einer glaubwürdigen und wahrhaften Person trauen darf, so können die Kuhpocken ein Jahr verborgen bleiben und sich doch nachher entwickeln. Dieser seltene Fall traf sich bei dem Sohne dessen, der es mir erzählte, wo die Pusteln ein Jahr nach der Einimpfung auf den Impfstichen selbst ausbrachen, und, was bewundernswürdig ist, an demselben Tage, an dem zwölf Monate zuvor die Inokulation geschah. Da indessen der Erzähler kein Arzt war, so bleibt mir immer noch der Verdacht der zu wenigen Genauigkeit in der Relation.

Obgleich die Kuhpocken unter den Exanthemen eins der regelmäßigsten und einförmigsten ist, so trifft es sich doch bisweilen, daß sie von ihrem normalen Verlaufe abweichen. So habe ich bei verschiedenen Individuen einige Pusteln in der Abtrocknung gesehen, während andre noch

im

im Stadium des Ausbruches waren. Diese spät sich entwickelnden Pusteln, wenn gleich echt und auf dem Orte der Impfung entstanden, enthalten doch stets eine weniger wirksame Materie, als die erstern, und haben nachher einen schnellern Verlauf.

Da es meine Methode ist, eine anscheinend fruchtlose Impfung nach acht bis zehn Tagen zu wiederholen, so habe ich oft bemerkt, daß sich mit den neuen Stichen auch die alten entwickelten und die Zahl der Pusteln also wuchs, ohne die Krankheit schwerer zu machen. Ein Knabe von fünf Jahren war schon zwei Mal vergebens geimpft worden; bei der dritten Operation erschienen die Pusteln auf der ersten, zweiten und dritten Impfstelle, so daß das Kind sechszehn Pusteln zu gleicher Zeit hatte, die durch achtzehn Stiche in drei verschiedenen Malen gemacht waren. Die Symptome aber waren nichts desto weniger nicht im geringsten heftiger, als bei andern, die nur eine, zwei oder drei Pusteln haben. Und so habe ich im Gegentheile Fälle gesehen, wo bei einer einzigen Pustel die heftigsten Symptome Statt fanden, besonders in Einem Falle, heftiges, aber vorübergehendes Fieber mit Delirium. Mag dies hinreichen, diejenigen zu widerlegen, welche zweifeln, daß Eine Pustel hinreichen könne, jene wohlthätige Revolution im Körper hervorzubringen, durch die er vor Pocken geschützt ist.

Um die Kuhpockenmaterie recht lange von Einem Individuum zu ziehen, hatte ich verschiedene Personen von einem Arme auf dem andern geimpft, und bemerkte immer, daß die letzten Impfstiche andere Pusteln hervorbrachten, die, schneller in ihrem Verlauf, die ersten noch in der Abtrocknung einholten. Ich erkläre mir dies so: die Pusteln entwickeln sich nach Maßgabe der Disposition des Vaccinirten für die Pocken, so daß sie sich nach der Stärke oder Schwäche derselben besser oder schlechter entwickeln. Die

ersten Pusteln also, die die Disposition noch ganz unverletzt treffen, entwickeln sich mit aller Kraft und Regelmäßigkeit; jene aber kann nicht sogleich gänzlich consumirt werden, und so muß eine zweite, nach zwei bis drei Tagen wiederholte Impfung nach Beschaffenheit der rückständigen Anlage, einen angemessenen Effekt hervorbringen und sich weit schneller und unregelmäßiger entwickeln. Wollte man aber nach sechs bis sieben Tagen wieder impfen, so würde dies ganz unnütz seyn, denn die Disposition ist dann ganz verschwunden und es kann weder eine Vaccine, noch eine Pockenpustel mehr erscheinen.

Der Engländer Crichton scheint bei seinem Urtheil über Echtheit oder Falschheit der Vaccine eine ähnliche Theorie im Auge gehabt zu haben, indem er empfiehlt, die Vaccinirten nach sechs bis sieben Tagen wieder zu impfen. Holten nun die Pusteln der zweiten Impfung in einem schnellen und unregelmäßigen Verlaufe die ersten ein, so hielt er diese für rechtmäßig und wirksam; durchliefen sie im Gegentheil regelmäßig und ordentlich ihre gewöhnlichen Perioden, so war die erste Impfung falsch und unwirksam. Allein diese Methode, die Vaccine zu beurtheilen, möchte wohl nur dann anzuwenden seyn, wenn durch Zufall alle Pusteln abgekratzt wären, so daß man über den vorhergegangenen Ausschlag zweifelhaft seyn könnte. Sonst sind aber die echten Kuhpocken mit so deutlichen und unverkennbaren Zeichen begleitet, daß gar kein Zweifel möglich und diese Methode also überflüßig und unnöthig ist. *)

So

*) Bryar in Edinburgh empfiehlt, die zweyte Impfung mit der Lymphe der frühern Pustel 36 Stunden vor dem Erscheinen des rothen Hofs um die Pustel zu machen. Dies wird am fünften oder sechsten Tage nach der Impfung seyn. Wird dann, um die Zeit, wo der ganze Körper angegriffen ist, der Fortgang der zweiten Impfung so beschleunigt, daß nun auch hier die Röthe entsteht und mit dem rothen Hof der ersten Pustel verschwindet, so hat die Impfung vollkommen gewirkt. (Edinb. medic. and surgical journ. 1805. V. II. p. 250.) Spr.

So habe ich auch einige Personen gesehen, bei denen sich der Verlauf der Vaccine zwanzig, ja zwei und zwanzig Tage hinzog, obgleich der Ausbruch ganz regelmäßig am vierten oder fünften Tage Statt gefunden. Die einzelnen Perioden aber, anstatt vier Tage zu dauern, verlängerten sich auf fünf und sechs Tage. Ich sah zwei Kinder, deren Pusteln erst am funfzehnten Tage zur Reife gelangten und erst am neunzehnten den rothen Rand bekamen. Bei einem andern Kinde zeigten sich am vierten Tage die ersten Zeichen der Wirksamkeit auf den Impfstichen. Am achten Tage, wo ich das Kind wieder sahe, hatten sich diese Zeichen kaum etwas erhoben und der Ausbruch war noch nicht vollendet. Vom sechszehnten bis ein und zwanzigsten Tage umzogen sich die Pusteln mit der gewöhnlichen Röthe und kamen erst am dreißigsten zur Abtrocknung; die von ihnen genommene Materie aber brachte die volle Wirkung im gewöhnlichen Verlaufe hervor.

Zuweilen, aber selten, fehlt der Discus ganz; bei andern zeigt er sich kümmerlich und unregelmäßig und in seltenen Fällen verbreitet er sich viele Zolle lang, indem er auf dem ganzen Arme eine Art von Rothlauf bewirkt. Auch sah ich manchmal, daß ein Discus das darunter gelegene Zellgewebe nicht im geringsten angegriffen hatte, besonders bei solchen Subjekten, die schon einmal geimpft waren oder die Pocken gehabt hatten. Im Ganzen genommen ist jedoch dieser Discus für die echte Vaccine so beständig und so regelmäßig, daß man ihn unter die eigentlichen speciellen Symptome rechnen muß. Auch bei den Negern, wo zwar die dunkle Farbe der Haut die deutliche Sichtbarkeit dieses Zeichens verhindert, findet sich dennoch gegen den zehnten und elften Tag eine gewisse Geschwulst mit offenbarer Verhärtung des Zellgewebes um die Pustel her, und man fühlt in dem Theile eine vermehrte Wärme. Der gewisse Verlauf dieses Discus und die

Schnelligkeit, mit der er sich am bestimmten zehnten oder elften Tage ausbreitet, ist gewiß eben so merkwürdig, als sein Verblassen den Tag darauf, das, vom Centrum nach der Peripherie fortrückend, in der Entfernung eines Zolles rings um die Pustel einen hochrothen Ring zurückläßt.

Da der Discus ein Produkt der Pustel selbst zu seyn scheint, so kam ich auf den Einfall, zu versuchen, ob das in ihm scheinbar stagnirende Blut ebenfalls als Contagium der Krankheit wirke; allein obgleich ich das Blut, nur einige Linien von der Pustel selbst entfernt, nahm, damit sechs Kinder zu verschiedenen Zeiten impfte und mit der größten Genauigkeit beobachtete, so konnte ich doch nicht die geringste Wirkung entdecken. Auch hierdurch wird also nur bestätigt, daß die reproduktive Kraft der Vaccine einzig und ausschließlich in der Pustel liegt.

Die Abtrocknung der Pustel muß man nicht mit der Bildung der Kruste verwechseln. Im Allgemeinen bildet sich eine Kruste, wenn aus irgend einem der Luft ausgesetzten Theile des Körpers eine Feuchtigkeit hervorquillt. Bei der Vaccine findet beides Statt. Wenn die in der Pustel enthaltene Feuchtigkeit sich allmählig verdickt, verhärtet und in einen Schorf verwandelt, so ist dies die eigentliche Abtrocknung; öffnet sich diese aber und eitert, so sieht man die Produktion der Kruste.

Daß zur Bildung der Kruste durchaus Berührung der Luft nothwendig sey, davon habe ich mich durch Versuche überzeugt, die keinen Zweifel übrig lassen. Während ich nämlich bei zwei Kindern einige Pusteln mit Uhrgläsern bedeckte, ließ ich andere bloß, um den gegenseitigen Erfolg zu beobachten. Die Feuchtigkeit der bedeckten Pusteln wurde großentheils aufgesaugt. Nach einiger Zeit fiengen sie an zu bersten und die Haut fiel in einzelnen Blättchen herab, ohne die geringste Kruste oder eine bedeutende Narbe zurückzulassen. Die unbedeckten Pusteln dagegen ver-

verfolgten ihren ordinairen Verlauf und ließen die gewöhnlichen Narben zurück. So erfolgt ja auch bei Geschwüren im Munde die Vernarbung ohne alle Kruste, und es scheint also evident zu seyn, daß zur Bildung derselben die Berührung der Luft nothwendig sey.

Sowohl die Abtrocknung als die Krustenbildung ist zuweilen einigen Abweichungen unterworfen. Bald erfolgt jene ungemein schnell, der Schorf fällt sogleich ab und ersetzt sich wieder; bald schuppt sich die Haut ab, ohne daß eine eigentliche Kruste sich zeigte, besonders wenn die Impfung zwischen den Fingergelenken geschah. Bisweilen bemerkte ich bei den in der Abtrocknung begriffenen Pusteln eine eigene Tendenz zur Verschwärung, zumal wenn die Materie unmittelbar von Kühen selbst oder von zu reifen Pusteln genommen war. Und andere Male sah ich bei der Abtrocknung eine regelmäßige Kruste gebildet, der, wenn sie abfiel, eine zweite und dritte folgte. Der Schorf ist bisweilen sehr klein, bisweilen größer, immer aber das Bild der vorherigen Pustel. Aber auch er ist regulär und charakteristisch genug, um aus ihm die vorhergegangenen Kuhpocken zu beurtheilen, versteht sich von einer Kruste, die ohne Eiterung der Pusteln entstand, sonst ist sie immer den gewöhnlichen ähnlich.

Noch andere Erscheinungen, die man öfters bei der Abtrocknung zu beobachten pflegt, glaube ich nicht übergehen zu dürfen. Mehrere und regelmäßige rothe Flecken erscheinen in einiger Entfernung vom Impforte und werden auch bisweilen über den ganzen Körper zerstreut bemerkt, können aber nie als Ueberbleibsel oder Produkte der Krankheit angesehen werden, da sie auch gemeiniglich am folgenden Tage ganz verschwinden. Einige von ihnen wachsen öfters und bekommen eine livide Farbe, wo dann mehr Zeit erfordert wird, um die natürliche Beschaffenheit der Haut wieder herzustellen. Nicht selten sahe ich auch in die-

dieser Periode mehrere sekundäre Pusteln erscheinen, die eine eiterige Materie enthielten und bald abtrockneten. Sie entstehen aus einer besondern Reizung als Folge der Aufsaugung des Kuhpockengiftes. Besonders häufig bemerkte ich sie im Uebergange der Pusteln zur Verschwärung.

Alle Aufmerksamkeit verdient nun die kleine Narbe, die, nachdem die Kruste abgefallen ist, auf der Haut zurückbleibt. So habe ich oft Pusteln gesehen, die nicht die mindeste Vertiefung, und andere, die eine sehr deutliche zurückließen. Von der Pustel und der Kruste gebildet, richtet sich also die Größe der Narbe nach der der vorhergegangenen Pustel oder Kruste. Auch aus der Narbe läßt sich übrigens schließen, daß die Pustel mit dem Zellgewebe eigentlich eins ist, denn ihre Charaktere leiten dahin. Man sieht kleine Löcher darin und es scheint, als wenn die Kruste beim Abfallen ihre Wurzeln aus diesen gerissen hätte.

Ist die Narbe regelmäßig, so kann man aus ihr ein sehr sicheres Urtheil über die vorhergegangenen Kuhpocken fällen; aber hat sie, durch irgend einen Reiz von ihrem normalen Verlauf abgeleitet, blos locale Verwüstung hervorgebracht, so würde man sich vergebens bemühen, aus ihr die Qualität der vorhergegangenen Vaccine zu beurtheilen, obgleich dem genauen Kenner der Natur an einigen Stellen leichte Zeichen dazu behülflich seyn könnten. Doch ist es bei einem solchen Falle immer besser, zu zweifeln, als durch eine unverständige Entscheidung das Wohl der Vaccinirten und die Ehre der Operation auf das Spiel zu setzen.

Ein höchst sonderbarer Fall, den ich bei der großen Menge meiner Impfungen bemerkte, ist gewiß folgender. Ich sah nämlich an zwei Waisenknaben den Verlauf der Kuhpocken ganz ohne Pustel. An dem gewöhnlichen Tage des Ausbruches erschienen auf den Impfstichen rothe

Flecken

Flecken ohne eine Spur von Pustel, die, sich allmählig ausbreitend, in der Zeit der Reife plötzlich mit solcher Schnelligkeit um sich griffen, daß sie einen ziemlichen Theil des Armes einnahmen. Sie brachten im Zellgewebe dabei eine Art von Aufgedunsenheit hervor, verschwanden aber kurze Zeit nachher so regelmäßig, als wenn wirklich eine Vaccinepustel da gewesen wäre. Einer der beiden Buben, dem ich drei Stiche auf den Arm gemacht hatte, erlitt blos an zweien diese Wirkung; der andere hatte vier. Beiden wurden nachher die Pocken eingeimpft, aber ohne Erfolg. Diese Bemerkung bestätigt die Theorie einiger Kliniker, welche behaupten, es könne exanthematische Fieber ohne Exanthem und also Pockenfieber ohne Pocken geben.

Von allen jetzt beschriebenen Fällen ist zu bemerken, daß sie als Anomalien, nie zur Festsetzung einer allgemeinen Regel gebraucht werden können.

Ich komme nun dazu, alle Eigenthümlichkeiten der Kuhpocken genau zu beschreiben, indem ich immer mein Raisonnement auf unwiderlegliche Thatsachen und Versuche stütze. Ich werde damit anfangen, zu zeigen, die Kuhpocken seyen nach Allem, was jetzt darüber verhandelt ist, und nach allen ihren Symptomen eine sehr leichte Krankheit, die nicht nur immer vor den Pocken schützt, sondern auch nie eine solche Veränderung im thierischen Organismus zurückläßt, daß man für das Wohl der Vaccinirten besorgt seyn dürfte. Und wenn man auch alles das aufzählt, was hier oder dort sich ereignet, so dürfen uns doch diese Symptome keineswegs irre machen, da sie für gewöhnlich nicht in einem Individuum zusammen Statt finden, sondern selten, einzeln und gutartig sind. Die Vaccinirten, seyen es Kinder oder Erwachsene, unterbrechen nicht einmal ihre täglichen Beschäftigungen: jene fahren fort zu spielen, diese besorgen ihre wichtigern Verrichtungen, wie gewöhnlich, und findet sich ja ein heftigeres

Sym-

Symptom, so dauert es nie über vier und zwanzig Stunden. Mit Recht kann man also schließen:

1. Die wahren Kuhpocken sind eine einfache und leichte Abweichung vom gesunden Zustande.

2. Die Kuhpocken stecken nur durch Impfung an, das heißt: ihr Contagium muß unmittelbar auf die in der Haut zerstreuten Mündungen der lymphatischen Gefäße gebracht werden, damit diese dann ihre ganze Thätigkeit anwenden können. Dadurch unterscheidet sich dieses von vielen andern Contagien, deren unendlich feine und theilbare Theilchen auch ohne Trennung des Zusammenhanges in unsern Körper eindringen, und wie sie nun auch aufgesaugt seyn mögen, in den Kreislauf aufgenommen werden, und so ähnliche Krankheiten erzeugen, wie die, aus denen sie entstanden. Daß die unmittelbare Berührung des Vaccinegiftes mit der von der Epidermis entblößten Haut nöthig sey, zeigt die tägliche Erfahrung; denn auch nicht Ein Beispiel zeigt eine natürliche und von selbst erfolgte Ansteckung der Kuhpocken, obwohl beständig eben so günstige oder noch günstigere Bedingungen Statt fanden, als zur Entwickelung der andern Contagien: nie zeigte sich eine Spur von Ansteckung bei denen, die beständig mit den Vaccinirten beisammen waren, ja in Einem Bette mit ihnen schliefen.

Um mich noch mehr hiervon zu versichern, versuchte ich, zu verschiedenen Zeiten sechs Kindern die Vaccine mitzutheilen, ohne das Gift direkt unter die Oberhaut zu bringen. Ich tauchte Baumwolle recht stark in die wirksamste Materie und machte damit unter den Schultern, wo die lymphatischen Gefäße in größerer Menge erscheinen, eine gelinde, fortdauernde Reibung; aber obgleich ich dieses Verfahren mit verschiedener, immer vortrefflicher Materie an denselben Subjekten wiederholte, glückte es mir nie, auch nur die kleinste Vaccinepustel zu erregen.

Ich

Ich that noch mehr. Nach Anwendung der angegebenen Methode befestigte ich auf der Stelle die Baumwolle, die ich mit frischem Kuhpockeneiter getränkt hatte, erhielt aber auch hier durchaus keine Pustel oder ein anderes Zeichen der Vaccine. Ich veränderte das Experiment mannichfach. Sechs Waisenkindern rasirte ich die Haare ab, und in der Vermuthung, daß vielleicht die Haarwurzeln, als einsaugende Gefäße, wirken könnten, veranstaltete ich dann die angeführten Einreibungen einer wirksamen Materie, aber ohne allen Erfolg. Bei einem der Knaben aber, der während des Rasirens, weil er sich unversehens bewegte, einen leichten Schnitt in die Epidermis, ohne einen Tropfen Blutverlust, bekam, entwickelte sich längs diesem Schnitt eine Pustel, aber durchaus nichts weiter in den andern Theilen. Vier andern rieb ich die Feuchtigkeit auf dem innern Theile der Lippen und der Nasenlöcher ein, ohne jemals ein Zeichen der Vaccine erfolgen zu sehen. Alle diese Individuen impfte ich nachher auf die gewöhnliche Weise und erhielt an allen die ordentlichen Kuhpocken. Nur Ein Frauenzimmer weiß ich, die im zweiten Gelenk des kleinen Fingers durch natürliche Ansteckung die Vaccine bekam, und ich möchte dies wohl eben so erklären, als in England die Ansteckung dessen geschieht, der die Kühe melkt. Ein Kammermädchen von neunzehn Jahren, die, zur Abwartung zweier vaccinirter Kinder bestimmt, beständig den Verband der offenen, stark eiternden Pusteln erneuern mußte, bekam in acht Tagen am kleinen Finger eine Pustel, die ihre Perioden regelmäßig durchlief und besonders stark vertieft war, wie man Taf. 3. Fig. h sehen kann. Der hiervon genommene Eiter brachte bei Impfungen die gewöhnlichen Wirkungen hervor. Das Mädchen wußte nicht gewiß, ob sie die Pocken gehabt hätte. Doch sieht ein jeder leicht ein, daß dieser Fall nicht berechtigen kann, die Vaccine überhaupt als ansteckend anzusehen,

hen, zumal da man ihn aus einer Art von Impfung erklären kann. Vielleicht hatte das Frauenzimmer eine leichte Verletzung im Gelenk, woran sich denn bei der Handhabung des mit Eiter getränkten Verbandes vielleicht ein Tropfen festsetzte und so die Pustel erzeugte. Die Vaccine ist also durchaus nur durch Einimpfung mittheilbar. Wie viel besser wäre es für das Menschengeschlecht, wenn sie sich ohne künstliche Mittheilung fortpflanzte! Unwissenheit und Kabale hätten sich dann vergebens ihrer heilsamen Verbreitung entgegengesetzt und wider Willen wären die Menschen vor den unglückseligen Einflüssen der Pocken geschützt gewesen. Aber wahrlich, es wäre zu viel von der Natur verlangt, wenn wir wollten, sie sollte uns ihre Güter schenken, ohne das Geringste zur Erhaltung derselben beizutragen.

3. Die Vaccine ist nicht allein nicht ansteckend, sondern sie hat die andre, eben so besondre Eigenschaft, sich immer genau auf dem Orte der Impfung durch eine wohl begränzte und umschriebene Pustel zu äußern, so daß es in der Gewalt des Inokulators steht, so viel Pusteln, als und wo er will, entstehen zu lassen. Schon diese Eigenthümlichkeit wäre hinreichend, um die Einimpfung der Vaccine der der Menschenpocken vorzuziehen. Die ersten englischen Experimentatoren, und besonders Woodwille, fanden, daß viele ihrer Vaccinirten einen allgemeinen Ausschlag mit mehr oder weniger hier und da zerstreuten Pusteln bekamen, woher sie denn vermutheten, die bloße Lokalität der Kuhpocken möchte nicht so ganz wahr seyn. Spätere Beobachtungen aber haben hierüber Aufschluß gegeben, indem man bemerkte, daß zwar zuweilen andere Pusteln erschienen, die aber von einem wahrhaft variolösen Charakter, aus einer Complikation der Menschen- und Kuhpocken entstanden zu seyn schienen. Denn so wie diese beiden Ausschläge vieles mit einander gemein haben, so können sie sich auch

mit einander vereinigen und, so lange die Capacität für den Einen nicht verloren gegangen ist, in demselben Individuo regelmäßig neben einander verlaufen. Ein Beweis hiefür ist, daß, wenn man zu gleicher Zeit Vaccine und Pocken einimpft, es sich häufig trifft, daß beide Krankheiten sich zu gleicher Zeit entwickeln. Auch mischte ich die Gifte beider mit einander, und wenn ich, wie Woodwille, mit dieser Mischung impfte, so sah ich bald die Vaccine allein, bald die Pocken allein, bald beide zugleich entstehen. Da ich nachher in Ländern inokulirte, wo die Pocken grassirten, so bemerkte ich sehr häufig die Complikation der beiden Krankheiten, und wenn irgend jemand nachher meinte, die Kuhpocken wären von einem allgemeinen Ausschlage begleitet, so ward es mir nicht schwer, ihn von der Unzuläßigkeit seiner Meinung zu überzeugen. In sehr seltenen Fällen sah ich zwar noch zur Seite des Stiches eine oder zwei Pusteln entstehen, aber immer als Folge von Aufkratzen, wodurch die Kranken gleichsam mit ihrer eigenen Materie die Inokulation erneuerten. Die Vaccine beschränkt sich also durchaus nur auf die Impfstiche, und wer versichert, sie über den Körper verbreitet gesehen zu haben, hat sie sicherlich mit den Menschenpocken verwechselt.

4. Ein anderer merkwürdiger, von allen Vaccinatoren anerkannter Vorzug dieser Krankheit ist, daß, wenn sie sich zuweilen mit den Pocken verbindet und ihnen nicht ganz ihre Kraft nehmen kann, sie doch die Eigenschaft hat, dieselben unschädlich und gutartig zu machen, so daß es scheint, als wenn sie ihrerseits sich nur mehr ausgebreitet hätte. Hieraus geht der große Vortheil hervor, zu jeder Zeit allgemeine Kuhpockenimpfungen anstellen zu können, ohne fürchten zu müssen, daß aus der Complikation mit den Menschenpocken eine schwerere und bedeutendere Krankheit folgte. Die wiederholten allgemeinen Vaccinationen

in

in großen, von den Pocken verheerten Gemeinden und die daraus entsprungenen unbedingten Vortheile bezeugen dies hinreichend.

5. Unter den Eigenthümlichkeiten der Kuhpocken muß ich ferner anführen, daß die, welche Menschen- oder Kuhpocken gehabt haben, nicht davon angesteckt werden. Zwar war man, da einer der Vaccinirten nochmals die Krankheit bekam, im Zweifel, ob bei denen, die von dem Einen oder dem Andern angesteckt gewesen wären, die Vaccine zum zweiten Male sich äußern könnte; allein ein allgemeines Gesetz, das auf allgemeine und beständige Phänomene gestützt ist, kann durch eine einzelne Ausnahme weder im Reellen noch im Idealen widerlegt werden. Wenn es mir erlaubt ist, meine eignen Erfahrungen mit denen Anderer zu verbinden, so muß ich versichern, daß von der großen Menge derer, die schon vorher theils die Pocken gehabt hatten, theils mit Erfolg vaccinirt gewesen waren, als ich sie von neuem mit der Vaccine impfte, kein einziger eine wohlgebildete und kräftige Pustel bekam, und fand sich bei sehr Wenigen ja eine charakteristische Pustel, so konnte man doch aus ihrem Verlaufe offenbar schließen, daß die Ansteckung sich durchaus blos auf den örtlichen Stich beschränkte. Ohne also eine Gegennorm zu machen, ist es hinreichend, zu sagen, daß die Vaccine zwar in einzelnen Fällen zum zweiten Male Statt haben kann, aber ohne Einfluß auf den ganzen Organismus. So zeigen sich bisweilen die geimpften Pocken von neuem bei dem, der sie schon gehabt hat, ohne daß man deswegen sagen könnte, die Pocken kämen zwei Mal wieder. Eben so wenig giebt uns die Erscheinung einiger Vaccinepusteln bei jemand, der dies Exanthem schon einmal erlitten, ein Recht, geradezu zu behaupten, die Vaccine könne wiederkehren, zumal da die Pusteln, weit entfernt von den Symptomen, die sonst die Krankheit begleiten, mit ungemeiner Schnelligkeit verlaufen.

laufen. Einige specielle Beispiele können die angeführte Meinung nicht umwerfen, da es leicht möglich ist, daß ein örtlicher Reiz eine Veränderung im Organismus hervorbringe, ohne daß dies eine bestimmte Krankheit des Individuums wäre. Auch die folgenden Fälle werden dazu beitragen, die Wahrheit des Gesagten zu bestätigen.

In beiden Waisenhäusern unsrer Stadt wurde die Einimpfung der Vaccine bei Zeiten ausgeübt. Als ich aber nach einiger Zeit verreisen mußte und bei meiner Rückkunft die Listen der Vaccinirten in diesen Waisenhäusern nicht aufgefunden werden konnten, beschloß ich, um mich zu überzeugen, ob Alle die Kuhpocken gehabt hätten, eine zweite allgemeine Impfung anzustellen. Es waren auf diese Weise im Ganzen 42 Knaben und 35 Mädchen, von welchen erstern nur zwei vollkommen schöne Kuhpocken bekamen. An einem dritten bemerkte ich drei kleine echte Pusteln, die bald abtrockneten. An allen andern zeigte sich nicht der geringste Ausschlag oder sonst ein Symptom. Von den Mädchen bekam blos Eine die echten Kuhpocken, die andern alle nichts. Da man nachher die Listen wieder fand, zeigte es sich, daß die jetzt von der Vaccine Ergriffenen schon zwei Mal ohne Erfolg geimpft gewesen waren; alle Andern hatten das vollkommene Exanthem gehabt.

Da übrigens jemand, der die Pocken gehabt oder vaccinirt war, sich gewiß der wiederholten Operation nur der Neugierde zu gefallen unterwirft und die Wirkung einer zweiten Impfung, welche sie auch sey, nie das Verfahren zu einer größern Vollkommenheit bringt, so ist wohl das Urtheil in dieser Hinsicht ganz gleichgültig, so bald es nur nicht die schüzzende Eigenschaft der Kuhpocken angreift.

Die örtlichen Pusteln, die sich sowohl an denen, die die Pocken, als an denen, die die Vaccine hatten, zeigen, enthalten beide einen guten Eiter, der bei Leuten, die weder von den einen noch von den andern angesteckt waren,

echte und gute Pusteln erzeugt. So wie denn auch die Materie der lokalen Pockenpusteln, die durch neue Impfung entstanden, eben so gut ist, als die von solchen, die sich durch allgemeine Ansteckung erzeugten; und diese Materie, andern von Pocken und Kuhpocken noch Unberührten eingeimpft, bringt die allgemeine Krankheit mit dem vollkommenen Exanthem hervor. Es scheint mir also hinlänglich bewiesen, daß das Contagium sich zwar von neuem örtlich produciren könne, wenn gleich die Pustel, auf gewisse Weise immer mangelhaft, eine Unvollkommenheit zeigt, die nothwendig aus dem Widerstande entstehen muß, der ihrer Entwickelung durch einen belebten, schon von den Pocken oder der Vaccine veränderten Körper entgegengesetzt werden muß; so wie man sie sich im Gegentheil mit der größten Intensität entwickeln sieht, wenn die lebendige Fiber diese Umänderung noch nicht erlitten hatte.

Aber es fragte sich nur, ob auch die Kühe selbst in dieser Hinsicht demselben Gesetze unterworfen wären, und dies war in der That nicht leicht zu entscheiden, da unsre Landleute, die damals die Vaccine noch nicht mit der gehörigen Aufmerksamkeit beobachtet hatten, in ihren Berichten sehr wenig Genauigkeit zeigten. Um mir also geradezu eine richtige Ueberzeugung von dieser Sache zu verschaffen, stellte ich viele und mancherlei Proben an, deren besondere Erzählung ich übergehe und blos so viel sage, daß Alles, was von den Menschen in dieser Hinsicht gesagt ist, vollkommen auch auf die Kühe angewandt werden kann. Auch Jenner bemerkte, daß die Kühe bisweilen eine Art von Kuhpocken bekommen, fügt aber hinzu, daß diese Krankheit dann immer weit gelinder und gutartiger ist.

6. Die Eigenthümlichkeit der Vaccine, welche ohne Zweifel am meisten gepriesen zu werden verdient und ohne welche die Rede gar nicht von ihr seyn würde, ist die,

den

den Menschen, dem sie eingeimpft wird, vor ferneren Pocken zu schützen.

Große Entdeckungen sind anfänglich immer Gegenstände der ernsthaftesten Streitigkeiten. Auch von der Vaccine gilt dies; aber gerade diese Erwägungen dienten nur dazu, die Nebel zu zerstreuen, die den Horizont umzogen, indem sie die Sicherheit sowohl, als die Unschädlichkeit dieses Schutzmittels immer mehr ins Licht stellten. Der Probierstein für die Wirksamkeit der Kuhpocken bestand darin, den Vaccinirten die Pocken einzuimpfen, sie mit Pockenkranken zusammen leben, wohnen, ja in Einem Bette schlafen zu lassen. Alle angestellte und tausendfach wiederholte Proben aber triumphirten, und nicht Eine erzeugte das Gegentheil. Ohne von den tausend und abertausend Versuchen der Londoner, ohne von den unendlich vielen Experimenten in allen kultivirten Nationen unter den verschiedensten Climaten und Umständen, die allemal den glücklichsten Ausgang hatten, zu reden, beschränke ich mich darauf, einige der berühmtesten Operationen anzuführen, die, in Italien mit ausgezeichnetem Erfolge angestellt, weder Zweifel noch Ausnahme gestatteten. In Mailand ward in Gegenwart aller Civilbehörden an 73 Vaccinirten zu verschiedenen Zeiten die Gegenprobe gemacht und konnte keinen glücklichern Ausgang haben. *) Aehnliche Versuche wurden in Pavia unter der Direktion des berühmten Professors und Ritters Scarpa gemacht, dessen besondere Verdienste von unserm Kaiser und Könige würdig ausgezeichnet sind. In Bologna, Brescia, Venedig und fast in jeder andern Stadt unsers Reiches und ganz Italien wiederholt, wurden diese Experimente immer mit gleich glücklichem Erfolge gekrönt. In Florenz stellte ich selbst auf Befehl der Regentin, ehemaligen Königin von

 Hetru-

*) S. Rapporto del solenne publico esperimento di controprove etc. da L. Sacco. Milano 180?.

Hetrurien, in Gegenwart vieler angesehenen Männer dieser kultivirten und blühenden Stadt dieselben Versuche im Spital degl' Innocenti an, und auch hier lieferten sie dieselben Resultate. *)

Nach so vielen Versuchen, auf alle Arten Vaccinirten die Pocken einzuimpfen, jedem beträchtliche Dosen Gift, wohl mehr, als nöthig war, anzubringen, die alle dieselben Resultate gaben, denselben Ausgang hatten, wird man nach diesen noch an der Wirksamkeit der Vaccine einen Augenblick zweifeln können?

Aber nicht blos mit frischem Pockeneiter, nicht blos mit Krusten davon stellte man diese Gegenproben an, sondern auch die Versuche des Beisammenwohnens und Lebens wurden auf mannichfache Weise vervielfältigt, um zu sehen, ob die contagiöse Luft, durch die Respirationswege in die Lungen gedrungen, oder die Berührung der vielen angesteckten Theile vielleicht eher die giftige Thätigkeit der Pocken entwickeln würde. Aber obgleich verschiedene Vaccinirte den strengsten Proben solcher Art unterworfen wurden, so ward doch keiner jemals angesteckt.

Man zog einigen von ihnen die ganz mit Eiter getränkten Hemden Pockenkranker an, ließ sie mehrere Nächte mit denselben schlafen; alles ohne Erfolg. Bei der Ausübung dieser Proben hatte man immer die Vorsicht, zu derselben Zeit einigen Leuten, welche die Menschenpocken schon gehabt hatten, dieselben nochmals einzuimpfen, und da nicht der geringste Ausschlag erfolgte, schloß man mit Recht, daß die Vaccinirten sich in demselben Zustande befänden, wie die einmal an den Pocken krank Gewesenen, das heißt, daß sie unfähig wären, dieselben wieder zu bekommen. Zwar traf es sich zuweilen, daß unter der großen Menge derer, die der Probe unterworfen wurden, einige

*) S. Rapporto delle Vaccinazioni fatti in **Firenze** etc. da Sacco. Firenze 1805.

nige auf den Impfstichen eine kleine Veränderung erlitten und eine unregelmäßige Pustel bekamen, die ohne das geringste Fieber oder andere allgemeine Symptomen sehr bald abtrocknete. Aber eben das fand sich auch bei denen, die die Pocken selbst schon gehabt hatten; und dies konnte nicht anders seyn, denn ein giftiger Stoff, unmittelbar mit der lebendigen Faser in Berührung gebracht, muß sie aufreizen und also einige Veränderung hervorbringen. Täglich haben wir davon unzweideutige Beispiele. So bekommen die Ammen pockenkranker Kinder oftmals Bläschen, als Produkt der Berührung der Pusteln des Kindes; aber nie zeigen dieselben eine allgemeine Krankheit des Individuums an. Es wird also niemand, wenn zuweilen auf den Impfstichen irgend eine Pustel sich zeigt, diese der Unwirksamkeit der Vaccine zuschreiben.

Eine siegreiche Probe ihrer schützenden Kraft ist es auch, daß man in vielen Ländern von grassirenden Pockenepidemien unbarmherzig die Kinder wegraffen sah, die eine mißverstandene Zärtlichkeit der Eltern der treuen Vorsorge der Vaccination entzogen hatte, während die Vaccinirten durchaus niemals angegriffen wurden. Eine eben so bedeutende Probe ist gewiß die, daß, wenn die Epidemie in einer Stadt sich ausgebreitet und vielleicht schon viele Opfer gemordet hat, sie in Zeit weniger Tage aufhört, so bald die Vaccine eingeführt wird. Hiefür zeugen Brescia und der größte Theil des dazu gehörigen Gebiets, Verona, Bologna, Venedig und so viele andere Städte, die, von fürchterlichen Pockenepidemien verheert, Rettung und Leben fanden, so bald die Sorgfalt der Regierung die Kuhpocken dort einführte. Ja in allen Städten und Ländern, wo allgemeine Vaccinationen angestellt und diese heilsamen Maßregeln fortgesetzt wurden, sahe man nie wieder die Pocken erscheinen. Im Hospital di Santa Caterina in Mailand waren mit allem Fleiß große Säle zum

An-

Aufenthalt für die Pockenkranken bestimmt, die vor Einführung der Vaccine immer besetzt waren; so bald man aber hier Kuhpockenimpfungen anfing, ward dieser verderbliche, immer gewachsene Keim gänzlich unterdrückt. Sind wir also so weit gekommen, ihn in den Spitälern, in vielen Städten und Ländern zu vertilgen, warum sollte es uns nicht glücken, ihn im ganzen Reiche, ja auf der ganzen Erde auszurotten?

Wenn nun alle noch so emsigen Versuche, einem Vaccinirten die Pocken einzuimpfen, fruchtlos waren; wenn in den mörderischsten Epidemien die Vaccinirten, obwohl den Einflüssen des Contagii ausgesetzt, unverletzt bleiben; wenn die Vaccine der verwüstenden Hydra so schnell das Haupt abschlägt, so muß man nothwendig als feste Norm annehmen: daß derjenige, bei dem die echte Vaccine sich vollkommen entwickelt hat, auf sein ganzes Leben vor den Pocken geschützt ist, und daß es also in der beständigen und eifrigen Sorgfalt der Obrigkeiten und der betriebsamen Aerzte liegt, dieselben zu ewiger Verbannung zu verdammen.

Hiervon überzeugt, bemühten sich die kultivirteren Nationen der Welt, die Vaccine so viel möglich auszubreiten, und immer hatte dies dieselben glücklichen Folgen. Und wollte ja jemand einmal behaupten, die Pocken hätten einen Vaccinirten dennoch ergriffen, so fand sich immer bei der Untersuchung durch rechtschaffene und unterrichtete Männer, daß die Nachricht falsch war. Bald lag der Irrthum darin, daß das Kind, welches man für gut vaccinirt hielt, aus Unerfahrenheit des Impfers nur die falschen Kuhpocken gehabt hatte; bald war der Ausschlag, den man für Pocken hielt, es keinesweges, oder ein Arzt, dem daran lag, die Vaccine in Mißkredit zu bringen, hatte jenen dafür ausgegeben, und vieles Geschwätz hat man oft genug über diesen Gegenstand gemacht. Ich, der aus

Berufspflicht oft die Wahrheit solcher Gerüchte untersuchen mußte, habe mich, wenn ich der Quelle nachforschte, immer von ihrer Falschheit und oft genug von der Bosheit desjenigen überzeugt, der sie behauptete und ausbreitete. So voll Vertrauen zur guten Sache, frage ich öffentlich, wer kann mit Wahrheit versichern, daß ein mit voller Wirkung Vaccinirter hernach die wirklichen Pocken gehabt habe? Ich war vom Gegentheil so sicher und überzeugt, daß ich einem jeden mit Erfolg Vaccinirten, der beweisen könnte, hintennach von den echten, wahren Pocken angesteckt worden zu seyn, einen Preis von funfzig Zechinen aussetzte; aber obwol verschiedene Leute, mancherlei Ausschläge falsch beurtheilend, Ansprüche auf diesen Preis machten, so gab mir doch keiner Beweise eines gewissen und unwiderlegbaren Faktums.

7. Wenn endlich zu der gewissen und wunderbaren Eigenschaft der Vaccine, einen jeden damit Geimpften den Pocken unerreichbar zu machen, noch die mehr als bewundernswürdige hinzukäme, ihre schützende Kraft auch auf die Kinder der Vaccinirten zu erstrecken, so würde in Kurzem die glückliche Epoche kommen, wo man die Kinder gar nicht mehr zu impfen brauchte; und wäre so die Ursache der Pocken entfernt, so würden wir jene alten Zeiten wiederkehren sehen, wo der Mensch diese Krankheit, deren Streben nichts weniger ist, als sein Geschlecht auszurotten, gar nicht mehr kennte. Welch eine ergötzliche Belohnung für den Entdecker dieses Gegengiftes! Zur Befestigung dieser tröstlichen Notiz kann ich versichern, daß es Beispiele von ganzen Familien giebt, die seit einigen Generationen durchaus nicht den natürlichen Pocken ausgesetzt sind. Sey es nun auch, daß bei diesen aus unbekannten Ursachen die Disposition dazu zerstört und diese wohlthätige Eigenthümlichkeit von den Eltern den Kindern mitgetheilt ist; dennoch ist es gewiß nicht ganz unmöglich,

daß

daß dieselbe Zerstörung der Disposition, durch die Vaccine bewerkstelligt, ebenfalls zu den Nachkommen übergehe. Bis jetzt habe ich noch geglaubt, dies erfreuliche Faktum könne nicht wohl durch positive und wiederholte Beispiele bestätigt werden, ausgenommen das eines Kindes, dessen beide Eltern zwei Jahr vorher von mir vaccinirt worden waren, und das zwar nach der Impfung echte, aber unregelmäßig und schnell verlaufende Kuhpocken bekam. Und eben das trifft man ja oft bei solchen, die schon einmal Kuhpocken oder die Pocken selbst hatten. Wünschenswerth wäre es, daß alle Vaccinatoren, aufmerksam auf diesen Gegenstand, auch jenen Kindern die Pocken einimpften, um sich besser zu überzeugen, daß die Präservativkraft der Vaccine sich auch auf sie erstrecke. Bald hoffe ich indessen, selbst das Faktum vergewissern zu können.

Nachdem ich nun gezeigt und handgreiflich gemacht habe, daß die Vaccine vor den Pocken schützt, so fragt es sich nun, in welcher Epoche der Impfung und in welcher Periode der Pustel diese allgemeine Revolution des Körpers bewirkt werde, durch die er unfähig für die Pocken wird, und wenn man ein Individuum als frei und unergreifbar für die Pocken ansehen dürfe.

Dieser Vorwurf schien den meisten Inokulatoren von der größten Wichtigkeit und ward daher mit der größten Genauigkeit untersucht. Aber hier ließ man die Sache unentschieden, weil direkte Beweise fehlten; dort lösten Einige bei den besten Proben dennoch aus Mißmuth über einige Anomalien das Problem nicht; Andre waren bei den evidentesten und unveränderlichsten Thatsachen zu blöde, ein absolutes Urtheil auszusprechen. So setzten denn Alle, wie es scheint, von einer klüglichen Vorsicht und Achtsamkeit geleitet, endlich zwar eine Epoche fest, aber auch blos als wahrscheinliche Conjektur.

Um

Um die Sache einigermaßen aufzuklären, unternahm ich verschiedene Experimente, deren Resultate ich hier mit Vergnügen erzähle.

Mehrere gesunde und muntere Kinder, die ich mir zu diesem Zweck ausersehen hatte, vaccinirte ich auf gleiche Weise und zu derselben Zeit auf Einem Arme und impfte nachher je zweien von ihnen in verschiedenen Zeiten bis zur Abtrocknung hin die Pocken auf dem andern Arme ein. Die Impfungen vom ersten bis fünften Tage *) brachten am siebenten, achten, neunten, zehnten und elften verschiedene Pockenpusteln hervor, die mit der Vaccine complicirt ihre Perioden durchliefen. Die am sechsten und siebenten Tage inokulirten Kinder bekamen nie einen allgemeinen Ausschlag, sondern es zeigte sich meist blos auf den Impfstichen eine leichte Veränderung, und bei einigen trockneten die auf die Stiche beschränkten Pusteln mit der größten Schnelligkeit ab. Die Impfungen vom achten bis elften Tage erzeugten nur eine leichte Aenderung und selten eine kleine örtliche Pustel, die, kaum erschienen, wieder abtrocknete. Vom elften bis dreizehnten Tage zeigte sich gewöhnlich auch nicht einmal eine örtliche Aenderung **), und nach dieser Zeit schien es mir unnütz, die Impfungen fortzusetzen. Aus diesen vielen veränderten und oft wiederholten Versuchen ging beständig hervor, daß, wenn die Pustel den höchsten Grad ihres Wachsthums erreicht hat, im Organismus diese

*) Die Pusteln der am vierten und fünften Tage Geimpften waren meist auf den Ort der Impfung beschränkt und wenn sie auf dem übrigen Körper erschienen, so war es am zehnten oder elften Tage. Sie durchliefen dann ihre Perioden so flüchtig, daß man sagen könnte, die regelmäßigen Perioden der Reife und Abtrocknung hätten ganz gefehlt, da, wenn der Ausschlag kaum erschienen war, die Flüssigkeit aus den Pusteln verschwand und die Haut ohne Kruste sich wie Kleien ablöste.

**) Ich sage gewöhnlich; denn unter sechszehn Vaccinirten, denen ausdrücklich die Pocken eingeimpft waren, bekamen nur drei auf den Stichen eine Röthe und Entzündung.

diese heilsame Revolution vor sich gehe; und da diese größte Ausdehnung gegen das Ende des Stadiums der Reife eintritt, so kann man das Ende dieser Periode als die bestimmte und abgeschnittene Zeit ansehen, wo der Vaccinirte anfängt, für die Pocken unverletzlich zu seyn.

Ich muß noch bemerken, daß bei allen diesen Versuchen sich zu meiner größten Zufriedenheit nie der geringste unangenehme Zufall durch zusammenfließende oder bösartige Pocken zeigte, sondern obwohl ich mich zuweilen des Eiters solcher Pocken bei diesen Impfungen bediente, so erhielt ich doch immer nur gutartige und von wenigen Pusteln begleitete.

Aus dem bisher Gesagten geht also hervor, daß die Pocken, welche die Vaccinirten während der verschiedenen Zeiträume der Vaccine ergreifen, sich mehr oder weniger, nach der größern oder geringern Capacität, welche die Vaccinepustel in ihrem Verlaufe zurückließ, entwickeln, so daß, wenn man versuchsweise zugleich Menschen- und Kuhpocken inokulirt, da am ersten Tage noch alle Capacität da ist, beide ihren regulären Verlauf haben. Bei den Vaccinirten, denen am fünften und sechsten Tage die Pocken eingeimpft werden, ist die Capacität schon weit geringer geworden, und die dann eingeimpften Pocken werden dann unregelmäßig verlaufen. Nach dem siebenten bis zehnten Tage fängt jene an, immer geringer zu werden, und so wie sie in der Abtrocknungsperiode wirklich zerstört wird, ist alle Einwirkung der Pocken aufgehoben. Dies beweisen auch meine und die Untersuchungen Anderer, daß, wenn Vaccinirte von den Pocken überfallen werden, dies fast immer vom Tage der Impfung bis zum zehnten oder elften, wo die Abtrocknung eintritt, zu geschehen pflegt, gewöhnlich aber vom fünften bis achten. Nur Einen Fall weiß ich, daß die Pocken nach der Reifungsperiode einen Vaccinirten angriffen. Herr Odier erzählt mehrere solcher

Fälle.

Fälle. Zwar weiß ich wohl, daß verschiedene Vaccinirte vierzehn bis sechszehn Tage nach der Impfung die Menschenpocken bekamen, aber ich weiß auch, daß die Erscheinung der Kuhpocken sich bei diesen bis auf den zwölften oder funfzehnten Tag verspätet hatte*), und daß daher diese Beispiele unsre Meinung auf keine Weise schwächen können, zumal da solche, die zur Zeit herrschender Pockenepidemien sich vacciniren lassen, schon das Contagium aufgenommen haben können, das sich dann während der ersten Perioden der Vaccine entwickelt. Die Pocken können also bei einem Vaccinirten erscheinen, entweder weil er vor der Impfung angesteckt war, oder weil während oder endlich nach derselben die Ansteckung geschah. Aus dem Erscheinen der Pocken in den verschiedenen Stadien der Vaccine kann man leicht auf die verschiedenen Epochen der Ansteckung schließen und ihre Wirkungsart daher erklären, selbst wenn sie sich nach der Reife der Vaccine zeigen sollten. Um mich genauer auszudrücken, sey es mir erlaubt, folgendergestalt zu raisonniren: Die Vaccine giebt dem Menschen, den sie ergreift, die Eigenschaft, dem Einfluß der Pocken nicht mehr unterworfen zu seyn, oder sie giebt, um so zu sagen, dem thierischen Organismus eine gewisse Fähigkeit, das Contagium derselben zu zerstören. Die Analogie aus den

*) Pietro Aliberti, ein Brescianer, vierzehn Jahre alt, ward im Kirchspiele St. Affra von einem Arme auf den andern vaccinirt. Da die erste Impfung vergebens war, machte man zehn Tage darnach eine zweite. Sechs Tage hernach ergriff ihn ein heftiges Fieber mit Erbrechen, und in den folgenden Tagen erfolgte ein allgemeiner Pockenausschlag. Die Vaccinepusteln brachen zu derselben Zeit aus, es blüheten auch zwei von der ersten Impfung und alle verliefen ganz regelmäßig zugleich mit den übrigen Pocken, die gutartig waren. Die Materie aus den Pusteln erzeugte reine Vaccine. Dies ist zwar ein Fall, wo die Pocken achtzehn Tage nach Impfung der Vaccine dazu kamen, allein da letztere ihre Wirkung noch nicht ganz gethan hatte, so darf man sich nicht wundern, daß die Pocken in einer so späten Zeit sich zeigten. Solcher Beispiele giebt es sehr viele, die hier anzuführen zu weitläufig seyn würde.

den übrigen Naturerscheinungen, die nicht zweideutig oder zufällig, sondern nach einem beständigen und festen Gesetze der Continuität entstehen, giebt uns vernünftigen Grund, zu schließen, daß diese Fähigkeit nicht auf einmal, sondern nach und nach in immer stärkerm Maaße von der Impfung bis zu der Abtrocknung der Pustel erlangt wird. Der mehrern Anschaulichkeit wegen will ich annehmen, daß diese Fähigkeit in funfzehn Grade eingetheilt sey und daß jeder der funfzehn Tage im Verlauf der Vaccine der lebendigen Faser einen dieser Grade mittheile. So muß also der Vaccinirte am zweiten Tage einen Grad oder ein Funfzehntheil seiner Fähigkeit dem Contagio der Pocken entgegen zu setzen haben; am dritten zwei Grad oder zwei Funfzehntheile und so weiter von Tage zu Tage. Natürlich muß also das Pockencontagium desto weniger Gewalt über den Vaccinirten haben, je mehr die Abtrocknung vor sich geht, so daß, wenn dieses ganz vollendet ist, jenes gar keine Wirksamkeit mehr haben kann. Bei diesem Kampfe zwischen der wohlthätigen Wirkung der Vaccine und der bösartigen der Pocken ist also hauptsächlich zu bemerken, daß jene Fähigkeit durch unsichtbare Grade die thierische Natur ergreift, so wie die Vaccine vorrückt. Wie es aber auch sey, wenn beide Gewalten zusammen im Körper wirken, so wird diejenige die Oberhand behalten, welche die meiste Kraft hat, indem beide darauf hingehen, einander zu zerstören. Man habe also beim Einimpfen der Kuhpocken wohl acht auf die, welche schon von den Pocken angesteckt seyn können, wenigstens wird man dabei nicht Gefahr laufen, zu kurz zu kommen, indem die Vaccine nicht leicht so viel Zeit gewinnen könnte, dem Körper des Inokulirten die Fähigkeit mitzutheilen, das Pockencontagium zu zerstören. Alle Beobachtungen bestätigen die Wahrscheinlichkeit dieser Theorie.

In Concasio, einer Gemeinde des Departements del Mella, wüthete eine Pockenepidemie so heftig, daß unter hun-

hundert Angesteckten gewiß sechzig bis siebzig starben. Eine allgemeine Vaccination, bei der über fünfhundert geimpft wurden, hemmte im Augenblick Krankheit und Sterblichkeit. Bei meinem gewöhnlichen Besuche, den ich nach acht Tagen machte, fand ich elf von ihnen zu derselben Zeit von den Pocken ergriffen, von denen fünfe die Nacht nach der Impfung die gewöhnlichen Symptome nach ihren eigenthümlichen Umständen bekommen hatten. Bei einer solchen Bösartigkeit der herrschenden Epidemie hätte man meinen sollen, auch hier müßte sie sich so zeigen, aber nichts desto weniger waren die Pocken einzeln stehend gutartig, bei diesen Fünfen sowohl, als bei den andern Sechsen, wo sie erst am sechsten und siebenten Tage erschienen.

In Travagliate, einer Gemeinde desselben Departements, wo die Epidemie eben so verheerend grassirte, vaccinirte ich neun und neunzig Knaben, von denen drei an demselben, sieben an den folgenden Tagen die Pocken bekamen. Zwei von den ersten erlitten eine sehr heftige und bösartige Krankheit und starben daran; alle andern wurden vollkommen geheilt, obwohl nach der allgemeinen Sterblichkeit sechs bis sieben hätten Opfer des Todes seyn müssen. Solche Fakta müssen die oben auseinander gesetzte Theorie von der Wirksamkeit der beiden Krankheiten, einander zu zerstören, bestätigen.

Vier=

Viertes Kapitel.

Von den falschen Kuhpocken.

Die nützlichsten Entdeckungen zeigen sich bei ihrem Entstehen nie mit der Klarheit und Vollkommenheit, zu der sie einst gelangen können. Nackte, unzusammenhängende Fakta, von der Natur oder dem Glücke dargeboten, sind die einzige Ausrüstung, mit der sie vor den Blicken des gemeinen Mannes erscheinen. Nimmt diese aber der Mann von Genie wahr, so fühlt er sogleich ihre Wichtigkeit und kündigt sie, oft ohne den Grund oder eine Erklärung davon anzugeben, andern an. Die ersten Wirkungen deuten dem aufmerksamen und scharfsinnigen Beobachter den Weg an, auf dem er nun andre, mit jenen in Beziehung stehende Phänomene aufspürt, diese mit jenen verbindet, ihre Ursachen erforscht und, mit einem Worte, ein wohl bestimmtes System bildet. Die Erfahrung allein, die Meisterin in Allem, ist es, die nützliche Entdeckungen entwickelt, modificirt, bestätigt und vervollkommnet, oder die Irrwege der Einbildung zerstört und zur Verachtung und Vergessenheit verdammt. Die Einimpfung der Kuhpocken beweist vielleicht mehr, als jede andere Erfindung, wie nothwendig Erfahrung und Beobachtung zur Erhaltung der evidentesten Wahrheiten, und wie unzulänglich im Gegentheile die Hülfe des Raisonnements sey.

Diese Einimpfung erregte im Anfange nur die Hoffnung einer allgemeinen Wohlthat, frei von jeder, auch der kleinsten, Unannehmlichkeit zu werden. Aber so wie die Inokulationen sich vervielfältigten und die Beobachtungsarten

arten verändert wurden, konnten die Resultate nicht immer treu genug und gleich wohlthätig seyn. Man erkannte also die Nothwendigkeit, die Quellen dieser Anomalien und die verschiedene Darstellungsart der Vaccine genau zu untersuchen, fing an, die unveränderlichen Charaktere der schützenden Pustel festzusetzen und sie mit den Symptomen derer zu vergleichen, die keine gute Wirkung gehabt hatten, und so kam man endlich zu der Gewißheit, daß zwei verschiedene Arten von Kuhpocken existirten, so wie zwei getrennte Arten von Menschenpocken. Auch erhielt man so hinlängliche Motive, um über die vielgestalteten Hautkrankheiten Aufschluß zu geben, die bisweilen, die Natur der Pocken annehmend, weniger Vorsichtige zu bedeutenden Irrthümern verleitet hatten. So wurden alle Zweideutigkeiten und mit ihnen aller Streit, so wie alle Verläumdung aufgehoben, mit der man den Credit der neuen Entdeckung zu schmälern suchte. Es war nun aber noch auszumachen, wie im menschlichen Organismus die falsche Vaccine entstehe, welche Beziehungen sie mit der wahren habe und wie sie sich bilde und unterscheide; welches ferner der sichere Weg sey, sie zu beseitigen, und wie man sie endlich anscheinend leicht heilen könne; und dies Alles ist der Gegenstand des gegenwärtigen Kapitels.

Die falsche Vaccine theilt sich in **ursprüngliche** und **abgeleitete**. Jene ergreift die Kühe, wie die Spitzpocken den Menschen; diese ist die Folge einer Ausartung der wahren Vaccine, die ihre speciellen Charaktere nicht entwickeln und den ganzen Organismus nicht einnehmen konnte. Man könnte sagen, die wahre Schutzpustel sey Ursache und Wirkung der allgemeinen Ansteckung zugleich; die falsche sey nichts, als die mechanische Gegenwirkung des Theiles bei der Berührung eines äußern reizenden Stoffes, ein oberflächliches Leiden der Epidermis oder eine mißgeborne Wirkung der wahren Vaccine. Sowohl

wohl die ursprüngliche als die abgeleitete sind ähnlich in ihrem Verlaufe, zeigen analoge Charaktere und sind gleich unwirksam zur Hervorbringung jener Revolution des Organismus, mittelst deren die Capacität für die Pocken aufgehoben wird; aber sie unterscheiden sich in Hinsicht auf ihre Entstehungsart.

Die ursprüngliche zeigt sich an den Zitzen oder auch auf den Eutern selbst als kleine weißliche Bläschen, die, in drei Tagen ungleich herangewachsen, an der Basis unregelmäßige und kegelförmig, wie Hitzblattern, zugespitzte Pusteln bilden. Der Ausbruch dieser Pusteln geschieht nicht zu Einer Zeit, sondern unregelmäßig, so daß man einige von ungemeiner Größe sieht, während andere kaum aufzublähen scheinen. Alle haben auf der Spitze einen leichten braunen Schorf und sind an der Basis mit einer bläulichen Röthe umgeben. Haben sie eine gewisse Ausdehnung erlangt, so brechen sie von selbst auf und trocknen bald ab. Zwar ist ihr Verlauf schnell genug, indem sie in fünf oder sechs Tagen zur Abtrocknung kommen, allein da immer wieder neue erscheinen, pflegt die Krankheit doch längere Zeit zu dauern. Selten sind die Kühe sehr davon beunruhigt, und kaum werden die Pusteln von den Melkenden bemerkt, wenn sie auch in großer Menge da sind. Werden aber beim Melken die Zitzen gedrückt, so entzünden sich die Pusteln und machen dem Vieh Schmerzen. Durch die Hände des Melkenden wird die Ansteckung andern Heerden mitgetheilt, und so kommt es, daß immer viele zu gleicher Zeit daran leiden, und daß zuweilen echte und falsche Vaccine zugleich an einem Individuum Statt finden, wie ich dies zu Vignate und sonst noch sahe, eben so, wie die Spitzpocken sich bisweilen mit den echten Pocken verbinden. In diesem Falle können leicht Mißgriffe vorfallen, wenn nicht ein durch lange Erfahrung geschärftes Auge dazu kommt, um

die

die angegebenen Unterschiede ihrer äußern Form zu bestimmen.

Die abgeleitete Vaccine, obwohl jener anscheinend ähnlich, hat dennoch, wie gesagt ist, keinen gleichen Ursprung. In der That ist sie keine eigenthümliche Krankheit, so wie andre, die von selbst unter gewissen Bedingungen die Kühe befallen, oder wie die Spitzpocken den Menschen. Was aber auch ihre Ursach sey: sie ist eine Ausartung der ächten Vaccine. Kaum ist das Contagium von jener an die lebendige Fiber angebracht, so äußert es sogleich seine Thätigkeit so stark, daß, wie ich oft bemerkt habe, zwei Stunden nachher ein heftiges Fieber eintritt, welches wohl einige Bestürzung verursachen könnte. Auf den Impfstichen zeigt sich sogleich eine deutliche Veränderung, als Wirkung der reizenden Aktion der falschen Vaccine und als Ursach des Fieberanfalles. Im Allgemeinen verläuft diese Krankheit auf folgende Weise. Einen oder zwei, selten mehr Tage nach der Impfung zeigt sich auf dem Stiche eine mehr oder minder ausgebreitete Röthe, in deren Mittelpunkt sich ein zugespitztes weißliches Bläschen erhebt. Nicht selten entzündet sich jetzt auch ein stärkeres oder schwächeres Fieber, das, bisweilen mit Unruhe, Ekel und Erbrechen begleitet, einige Stunden anhält und während dessen die Achseldrüsen schmerzen und anschwellen. Das Bläschen, das mit großer Schnelligkeit heranwächst, stellt jetzt eine Pustel mit irregulärer Basis dar, und bekommt, indem es sich kegelförmig erhebt, auf der Spitze eine kleine Kruste. Sehr schnell verbreitet sich auch, nach Maaßgabe des Wachsthums der Pustel, die umgebende Röthe. Hat die Pustel die Größe einer durchschnittenen Erbse erreicht, so berstet sie von selbst und es fließt eine milchigte, verdorbene Flüssigkeit aus. Das Häutchen, das die Pustel bildete, trennt sich, wegen seiner Zartheit, in kleine Blättchen. Beständig quillt Jauche aus, bis diese sich

endlich verdichtet und eine rauhe, braungelbe Kruste bildet, die von einem Tage zum andern sich ablöst und wieder entsteht. Der unten liegende Theil vernarbt sich dann sogleich oder geht in Verschwärung über. Im ersten Falle dauert der ganze Verlauf sechs, acht bis zehn Tage, aber wenn die Röthe bleibt und die Jauche fortfährt hervorzuquellen, so ist dies ein sicheres Zeichen des Ueberganges in Exulceration, wo dann die Wunde, ohne sich stärker zu entzünden oder dem Zellgewebe eine besondere Härte mitzutheilen, ungefähr in zwanzig Tagen vernarbt wird. Sollte aber die Stelle sich am achten oder neunten Tage von neuem entzünden, so nimmt die Röthe einen erysipelatösen Charakter an, das Zellgewebe läuft auf, sieht wie ein Blutschwär aus, und die Wunde, die eine tiefe Vereiterung erleidet, stellt sich als ein wahrer Karfunkel dar. Dies ist das sichere Unterscheidungszeichen der falschen, bösartigen Vaccine. Die Ränder der Geschwüre werden livide, es fließt eine große Menge Jauche aus, der ganze Arm schwillt wunderlich auf und man hat eine allgemeine Vereiterung zu fürchten. Merkwürdig ist es aber, daß sich dem bedeutenden örtlichen Leiden nie ein angemessenes Fieber oder Schmerz zugesellt. Der Zustand giebt allemal eine schwierige Heilung, besonders bei Kindern, die, von von Natur unruhig, durch das Uebel noch unleidlicher gemacht werden. Nach zwei, drei und mehr Monaten einer beständigen Eiterung schließt sich endlich das Geschwür, indem es eine dicke, körnige Kruste bildet, die, wenn sie abfällt, eine tiefe und nach der mehreren oder geringern Zerstörung der Theile verschiedene Narbe zurückläßt.

Die gewöhnlichen begleitenden Symptome dieser Art von Vaccine sind nun sowohl in ihrem Anfall als in ihrer Dauer sehr unregelmäßig und erscheinen als Folge der örtlichen Entzündung und der sekundären Reizung, die den ganzen Organismus ergriff, während bei der echten Vaccine

die-

dieselben wahrhaft allgemein und Produkte der besondern Natur der Krankheit sind. Auch erscheinen sie bei letzterer nicht früher als im Stadium des Ausbruches und eigentlich blos, wenn der Eiter in der Pustel bereitet wird, und man könnte sie als die Gegenwirkung der thierischen Maschine betrachten, um die Anlage für die Pocken zu zerstören.

Von der großen Menge in der Wunde abgesonderter Jauche wird ein Theil aufgesaugt und bringt unregelmäßige Fieber und Hautausschläge mit spitzen, rothgerandeten Pusteln hervor, die eine eiterige Materie enthalten, nach zwei bis drei Tagen abtrocknen und eine Kruste bilden, die sich bisweilen mehrmals von neuem ersetzt. Zuweilen setzt sich auch die in den Blutumlauf aufgenommene Materie der Pusteln in den benachbarten Drüsen ab und verursacht Geschwülste von kurzer Dauer, die mit den gewöhnlichen Mitteln sogleich zu heben sind. Zum Glück sind diese Fälle, die auch wohl den größten Freund der Vaccine zum Schwanken bringen könnten, nur äußerst selten und man wird sie so leicht nicht mehr vorkommen sehen. Die falschen Kuhpocken können also gutartig oder bösartig seyn, aber der Verlauf beider ist so unregelmäßig, daß man mit Gewißheit keine Zeit festsetzen kann, die sie brauchen, um ihre verschiedenen Perioden zu durchlaufen, indem sie bald von kürzerer, bald von längerer Dauer sind. — Daß, wie ich oben gesagt habe, die falsche primitive Vaccine eine eigenthümliche Krankheit der Kühe ist, ergiebt sich daraus, daß sie epidemisch, ohne vorhergegangene echte Vaccine herrscht, und daß sie sich in ihrer besondern Gestalt durch die Einimpfung fortpflanzen läßt. So habe ich sie mehrern Hunden und auch einigen Kindern *) eingeimpft,

*) Den Kindern impfte ich die falschen Kuhpocken mit einem Stich auf den Arm, traf alle Vorkehrungen, daß sie davon nicht sehr angegriffen würden, und impfte den andern Arm mit echtem Vaccineeiter, und so ward die Operation niemals nachtheilig.

impft, aber immer erhielt ich nur falsche Pusteln, die in sechs bis sieben Tagen abtrockneten.

Die Kühe können aber auch eine abgeleitete falsche Vaccine bekommen, die eine Ausartung der wahren ist; besonders wenn die beim Melken zu stark gedrückten Pusteln in Verschwärung übergehen. Wird ihre Materie einem Menschen oder andern Thiere eingeimpft, so bekommt dies ebenfalls eine falsche Vaccine, und so wird sie auch gewiß meistentheils den Kühen mitgetheilt. Alle diese Pusteln geben, äußerlich gereizt oder zerrissen, eine Feuchtigkeit, die wiederum eine mehr oder minder bösartige falsche Vaccine hervorbringt.

Ich habe gesagt, die abgeleitete falsche Vaccine sey eine Ausartung der echten, will darunter aber nicht verstanden haben, daß letztere von freien Stücken ausarten könnte, indem immer eine äußere Bedingung dazu nothwendig ist. Um dies besser einzusehen, muß man wissen, daß auch Pusteln von Menschenpocken, wenn sie gekratzt oder auf andere Weise gereizt werden und sich daher exulceriren, einen Eiter geben, der bei der Einimpfung falsche, oft bösartige Pocken hervorbringt, je nachdem die Pustel unverändert war. Ich impfte zwei junge Hunde mit solchem Eiter und der Erfolg war derselbe, den ich erhielt, wenn ich Eiter von schwärenden wahren Vaccinepusteln nahm.

Es scheint, man könnte diese Degeneration daher erklären, daß, da die innere Beschaffenheit der Pustel zerstört oder sonst verändert ist, diese nicht die vorige Flüssigkeit abscheiden könne, indem die nöthigen Bedingungen fehlen, und daher eine andere von besonderer Eigenschaft absondere. So finden wir ja auch, daß die Nieren, die Leber und ähnliche Drüsen, sobald sie entzündet oder auf irgend eine Weise verändert sind, eine ganz unnatürliche Flüssigkeit abscheiden, die aber wieder nach der verschiedenen

nen Organisation dieser Theile verschieden und eigenthümlich ist. Um sich von der Wahrheit dieser Theorie zu überzeugen, bedenke man nur, daß die innere Beschaffenheit der beiden Pusteln durchaus unähnlich ist: denn während die wahre Pustel aus vielen Blättchen besteht, die eben so viele Zellen bilden, ist die falsche im Gegentheil ganz einer Blase ähnlich. Dann wird ferner die echte Pustel, die in keinem ihrer Stadien unverändert ist, nie einen falschen Eiter erzeugen, und man kann sogar die Kruste derselben mit gleicher Wirkung anwenden. Es scheint also ausgemacht, daß die Ausartung des Vaccineeiters nie in unberührten Pusteln Statt haben kann, die regelmäßig bis zur Abtrocknung gekommen sind; und ich habe mich davon durch eine Reihe von Erfahrungen überzeugt, die keinen Zweifel übrig lassen. Bemerken wir demnach bisweilen, daß eine falsche Vaccine entsteht, so haben allemal Ursachen und Bedingungen Statt gefunden, die den Eiter veränderten oder zersetzten. Ich habe schon angeführt, daß die falschen Kuhpocken sich nie nach Impfungen entwickeln, wenn diese nicht mit ursprünglich falschem Eiter von Kühen oder Menschen selbst geschahen. Wärme, Licht und heftige Kälte können wohl dazu beitragen, der Materie ihre Wirksamkeit zu nehmen, aber nie können sie ihr neue Kräfte mittheilen, die sie noch nicht in sich hatte.

Die Weise, wie der Vaccineeiter ausarten kann, ist verschieden, hängt aber immer von einer Veränderung der Pustel ab. Man glaubte, die Luft könne das Kuhpockengift zersetzen, und schrieb daher einer chemischen Wirkung derselben die meisten Fälle der falschen Vaccine zu. In der That ist auch eine zersetzende Eigenschaft der Luft, besonders auf Flüssigkeiten, wohl nicht zu leugnen; aber ein Anderes ist es, eine Substanz zersetzen, ein Anderes, derselben eigenthümliche, unveränderliche Eigenschaften mittheilen. Die chemische Wirkung auf den Eiter besteht

also

also nur darin, daß er unwirksam wird, denn die Mittheilung der Qualitäten, die ihn zum wirklich falschen oder degenerirten Eiter machen, ist die Folge einer Thätigkeit der lebendigen Faser. Artet denn jemals ein Vaccineeiter aus, der mit der gehörigen Vorsicht aus echten Pusteln gezogen ist, wenn man ihn auch noch so lange an der Luft stehen läßt? Im Gegentheil verliert er die Kraft, sich wieder zu erzeugen, wenn er eingeimpft wird. So verhält es sich aber nicht, wenn man den Eiter aus einer zerkratzten oder öfters durchstochenen Pustel nimmt, so daß die Luft zudringen konnte. Es scheint also hinlänglich erwiesen, daß die Luft nicht auf den Eiter, sondern auf die Pustel wirke, die dann, gereizt und in ihrer Thätigkeit gestört, eine ganz verschiedene Flüssigkeit bereitet. Daß aber auch der bloße Reiz, ja die bloße Formveränderung der Pustel, ohne Zutritt der Luft, Ursach der Ausartung des Eiters seyn könne, beweisen folgende Thatsachen:

Wenn man gegen den sechsten Tag die Pustel auf mancherlei Weise drückt und ihre Basis bewegt, als wenn man sie von der Haut ablösen wollte, so ist schon am folgenden Tage der Nabel verschwunden, und wiederholt man das Verfahren, so nimmt die Pustel eine halbkuglige Form, wie die falsche Pustel, an, und giebt auch eine eben solche eiterige Flüssigkeit. Dies zeigt uns noch die Nothwendigkeit einer bestimmten Form und Textur der Pustel, wenn diese oder jene Flüssigkeit in ihr abgesondert werden soll. Einem hieher gehörigen Versuche unterwarf ich ein Kind, dem ich vier Impfstiche beibrachte, woraus eben so viel Pusteln entstanden. Zwei davon drückte und bewegte ich, so bald sie erschienen waren, so daß sie zwar nicht zerberſten konnten, sondern daß blos ihre innere Textur verändert ward. Am sechsten Tage zeigten sie sich ganz anders, als die beiden noch unberührten, indem sie, mehr erhaben als abgeebnet, Bläschen darstellten. Eine davon sprang,

obwohl ich sie ganz leise drückte, entzwei, und ich mußte mich also auf die andere allein beschränken. Ich drückte diese also so leise, daß sie nicht platzen konnte, und schon den folgenden Tag zeigte sie sich rundlich und strotzend von verdorbener Flüssigkeit, während die andern ganz regelmäßig verliefen. Die beim ersten Experiment zersprungene Pustel hatte sich während dessen wieder geschlossen und ein Theil davon stellte eine kleine Blase von der natürlichen Farbe der echten Kuhblattern dar, der andre aber, der ein ganz eiteriges Ansehen hatte, zeigte deutlich die Charaktere der falschen Vaccine, so daß diese Pustel gleichsam zwischen beiden getheilt war. Ich setzte den leisen Druck auf die ganz falsche Pustel fort und bewegte sie an verschiedenen Theilen. Sie brach noch denselben Tag von selbst auf, während die andere sich erhielt und sich durch specifische Charaktere halb echt und halb verdorben zeigte. Gegen den elften Tag wurde sowohl diese und jene, als auch die beiden ganz unberührten von einem gleichmäßigen rothen Rande umgeben. Jetzt nahm ich ein Tröpfchen aus dem guten und eins aus dem verdorbenen Theile der Pustel, die die Zeichen der echten und falschen Vaccine zusammen zeigte. Mit jeder machte ich auf einen Arm besonders eine Impfung; mit der aus der kürzlich zerplatzten Pustel aber hielt ich es nicht für nöthig, eine Impfung anzustellen, da sie ganz falsch war. Von jenen Impfungen aber erhielt ich eine echte und zwei falsche Pusteln. Um mich noch mehr von dem Faktum zu vergewissern, wiederholte ich das Experiment noch zwei Mal und bekam dasselbe Resultat. So giebt es also noch eine andre Ursach der falschen Vaccine: eine fortdauernde Reizung, die den Prozeß der regelmäßigen Bildung der Pustel verhindert oder aufhebt. Eben das findet Statt, wenn man mit einiger Genauigkeit und Geduld das in der Pustel enthaltene Vaccinegift den Wirkungen der Volta'schen Säule aussetzt. Mittelst einiger

ger Conduktoren legte ich dieselbe so an, daß sie ihre ganze Kraft auf die Pustel ausströmen mußte.

Erster Versuch. Ich fing damit an, die Spitzen der Golddrähte in entgegengesetzter Richtung auf dem Rande einer ziemlich großen Pustel anzulegen; der elektrische Strom konnte aber, da die beiden Hautschichten die Flüssigkeit einschlossen, nicht wirken und es erfolgte deswegen keine Veränderung.

Zweiter Versuch. Ich stach daher auf der einen Seite in die Pustel ein, brachte die Spitze des negativen Golddrahtes ungefähr eine Linie tief hinein und legte den positiven auf der andern Seite auf die Pustel an. Es entstand eine Art von plötzlicher Aufwallung, und da ich die Pustel vierzig Sekunden unter dieser Operation ließ, floß fast aller Eiter durch die Oeffnung aus.

Dritter Versuch. Ich stach eine andere Pustel auf und wiederholte das Experiment, indem ich hier aber den positiven Draht einbrachte und den negativen auf der entgegengesetzten äußern Seite anlegte. Das Resultat war dasselbe.

Vierter Versuch. Eine andere Pustel durchstach ich auf zwei entgegengesetzten Seiten und brachte in jede der Oeffnungen die Spitze Eines Golddrahtes, doch so, daß sie sich immer nicht berührten. Da so beide Pole ihre volle Kraft ausströmten, entstand eine sehr heftige Aufwallung und die Pustel leerte sich in weniger als zwanzig Sekunden.

Ich impfte zwei Personen mit der Materie, die aus diesen Pusteln gequollen und dem elektrischen Strome ausgesetzt gewesen war, aber keine von allen dreien brachte irgend eine Wirkung hervor. Die Pusteln, die dem Versuche unterworfen waren, zeigten am folgenden Tage deutlich die Charaktere der Falschheit, denn die in ihnen enthaltene Flüssigkeit war ganz verdorben und brachte, wieder

ge-

geimpft, entweder nichts oder falsche Pusteln hervor. Das örtliche Leiden dabei war übrigens sehr vorübergehend und nicht sehr belästigend.

Durch die Resultate aus diesen Versuchen glaube ich mich überzeugt zu haben, daß, wenn eine Pustel in ihrer Entwickelung und ihrem Wachsthum gestört und ihre innere Textur verändert oder zerrüttet wird, ihre Materie nicht mehr zu neuen glücklichen Impfungen taugt. Die falsche Vaccine entsteht daher sehr häufig aus denen Pusteln, die oft aufgestochen werden, um immer zu verschiedenen Zeiten frische Materie zu haben. Die Feuchtigkeit, die sie geben, scheint dann zwar klar und durchsichtig, ist aber nicht hinlänglich ausgearbeitet, weil die organische Textur der Pustel verletzt ist; ihre Wirkung fällt daher ganz weg, oder es entsteht falsche Vaccine. Die echte Pustel geht, gereizt, schwerer in eine falsche über, wenn wenn sie im Stande der Aktivität ist, als wenn sie schon in einen passiven Zustand getreten ist; und dies aus dem Grunde, weil sie in den ersten Perioden mehr Kraft besitzt, eine echte, wirksame Materie wieder zu erzeugen, als nachher. Doch könnte jemand einwerfen: aber man impfte mit der Flüssigkeit aus den schönsten, ganz unberührten Pusteln zu derselben Zeit verschiedene Kinder, von denen einige sowohl echte, als falsche Pusteln zugleich bekamen. In der That ist die Sache sehr wahr, und ich selbst sah einige Beispiele davon, da ich meine Impfungen anfing. Da mir diese Erscheinung sehr auffiel, so untersuchte ich mit der größten Genauigkeit die begleitenden Umstände und überzeugte mich endlich, daß in derselben Pustel wirklich zwei Miasmen, aber in getrennten Orten, Statt finden. Die wahre Vaccineflüssigkeit sitzt nämlich im Innern der Zellen, wie gleichsam der Honig in den Waben; die falsche aber in der Hölung, die der Nabel bildet, wie in einem abgesonderten, genau umschriebenen Beutel, der, wie ein Trich-

Trichter von oben nach unten verlängert, mit dem Schorfe bedeckt ist. Bedenkt man nun, daß eine Umschlagung der Haut in sich selbst Gelegenheit zu dem Nabel giebt, so wird man leicht einsehen, daß die falsche Flüssigkeit nicht mit der in der Pustel enthaltenen zusammenfließen kann. Wer sich davon überzeugen will, der darf nur mit einiger Sauberkeit den Schorf in der Mitte der Pustel aufheben, wo man einen Tropfen verdorbener Flüssigkeit finden wird, die bei Einimpfungen gar nichts, oder eine offenbar falsche Vaccine erzeugt. Diese Bemerkung, die von der größten Wichtigkeit ist, führt uns zu der Vorsichtsmaßregel, die Materie immer vom Rande, nie aus der Mitte der Pustel zu nehmen. Der Grund ist folgender: die Entdeckung des Beutels, der immer, je nach der Beschaffenheit des Instruments, womit man impfte, mit einer größern oder kleinern Kruste bedeckt ist, führte mich auf die Vermuthung, daß, wenn man eine Pustel ohne Schorf erhalten könnte, der Beutel und folglich der Keim der verdorbenen Flüssigkeit fehlen müsse. Mit einer ganz feinen Nadel impfte ich daher zwei Kinder von einem Arme auf den andern, indem ich in dem einen sechs, dem andern acht ganz oberflächliche Stiche machte. Die Materie, deren ich mich dabei bediente, war in ihrem thätigsten Zustande. Einen Augenblick nachher, als ich die Impfstiche mit der größten Aufmerksamkeit betrachtete, waren ihre Spuren durchaus verschwunden und ich zweifelte daher an ihrer Wirksamkeit. Gegen den fünften Tag aber erschienen zwei Pusteln an jedem Vaccinirten, die ihre Perioden mit der größten Regelmäßigkeit durchliefen und in der Mitte etwas vertieft waren, wie man dies bei den Menschenpocken bemerkt; aber sie hatten keinen solchen Schorf, wie die andern Pusteln aus Impfungen, und es fehlte ihnen folglich der Beutel mit dem verdorbenen Eiter. Am neunten Tage stach ich eine der Pusteln in der Mitte der kleinen Vertiefung auf;

es quoll ein klarer Eiter heraus, der nachher, mit vier Stichen geimpft, eben so viel echte Pusteln gab. Am elften Tage waren die Probepusteln schon ziemlich angewachsen und mit einem breiten rothen Hofe umgeben. Ich stach jetzt die andere Pustel an demselben Orte auf und fand, daß die Flüssigkeit nicht mehr so ganz klar war, sondern etwas trübe. Ich impfte damit zwei Kinder, deren jedem ich sechs Stiche machte, woraus drei echte Pusteln an jedem entstanden. Die andern drei Stiche hatten keine Wirkung. Es war nun noch das andre Kind übrig, dessen noch ganz unberührte Pusteln meine Untersuchungen vollenden sollten. Am dreizehnten Tage, als sie schon sehr ausgebreitet, die rothen Ringe verschwunden waren und der Mittelpunkt eine bräunliche Farbe angenommen hatte, stach ich mit der Nadel in diesen Ort ein, fand aber einigen Widerstand und überzeugte mich, daß dies von der anfangenden Abtrocknung herrührte. Eine dicke bräunliche Materie quoll langsam heraus, mit der ich an zwei Kindern jedem sechs Impfstiche machte, die mir aber, da noch am neunten Tage sich nichts zeigen wollte, ganz unwirksam schienen. Indessen trat am zehnten Tage auf dem einen Stiche eine wohl unterschiedene Pustel auf, die mit der größten Regelmäßigkeit ihre gewöhnlichen Perioden durchlief. Die andern Stiche hatten gar keinen Erfolg. Am vierzehnten Tage wollte ich auch die bis jetzt noch unberührte Pustel untersuchen, fand sie aber schon so in der Abtrocknung vorgerückt, daß nach den genauesten Stichen an verschiedenen Orten nicht die geringste Flüssigkeit herausquellen wollte. Aehnliche Versuche stellte ich noch sehr oft an, und die wichtigsten Resultate waren immer dieselben, so bald nur das Gift durch die kleinen Stiche mit den lymphatischen Gefäßen in Berührung kommen und von diesen aufgesaugt werden konnte. Weil aber letzteres oft nicht der Fall ist, so kommt die Pustel in vielen Fällen nicht zur

Ent-

Entwickelung. Zwar kann man immer ihre Erscheinung gewiß bewirken, wenn man eine dickere Nadel nimmt, allein dann wird auch ein Schorf, größer oder kleiner nach der Stärke der Nadel, Statt finden.

Die falsche Vaccine erhält man also entweder geradezu aus den falschen Kuhpocken der Kühe, oder aus denen der Menschen, oder aus einer echten, durch irgend eine Ursach desorganisirten Pustel, oder endlich aus der verdorbenen Flüssigkeit in der mittleren Höhle der echten Kuhpocken. Ihre Bös- oder Gutartigkeit scheint von der mehr oder minder scharfen Beschaffenheit des Eiters nach der verschiedenen Reizung des Theiles oder andern eigenthümlichen und individuellen Umständen abzuhängen. So sind die Fälle gar nicht selten, daß Entzündungen und Geschwüre durch irgend einen unvorhergesehenen äußern Reiz sehr bösartig wurden, so wie denn auch gutartige, mit aller Vorsicht eingeimpfte Pocken bisweilen andre von der schlimmsten Beschaffenheit erzeugen.

Oft sahe ich, daß ursprünglich echte Pusteln bei Individuen, die von Hautkrankheiten, besonders scabiöser Art, befallen waren, falsche hervorbrachten. Die Vaccinepusteln, in ihrem Ursprunge gereizt, nahmen dann den Charakter der falschen an, verliefen aber dabei ganz regelmäßig durch ihre Perioden, wie die echten. Sie enthielten dabei eine eiterige Flüssigkeit, die, andern geimpft, gewiß schlechte Kuhpocken hervorgebracht haben würde. Doch ist es sonderbar, daß Kinder, die diese Kuhpocken hatten, vor den Blattern geschützt sind, wie ich mich durch wohl angestellte, aber fruchtlose Versuche überzeugt habe.

Man erhält auch falsche Vaccine, wenn man die trübe, eiterige Materie der schon geöffneten und suppurirenden Pusteln nimmt, und endlich kann dieselbe erzeugt werden durch die Materie von Pusteln, die zwar auf den ersten

sten Anblick gut aussehen, aber irregulär, eckig und mit nicht klarer Feuchtigkeit gefüllt sind.

Dies sind die Ursachen der Ausartung des Vaccinegiftes in den wahren Pusteln. Nach meiner genauen und häufigen Untersuchung aber kann ich nicht sagen, daß dasselbe, auf Fäden, Federschnitzeln oder in Röhrchen aufbewahrt, jemals von selbst so ausartete, daß es falsche Vaccine hervorbrächte. Schien dies ja zuweilen der Fall zu seyn, so hatte man gewiß nicht genug Vorsicht beim Einsammeln der echten Flüssigkeit angewendet, oder man hatte mit Kalch gebleichte Fäden genommen, oder man bewahrte es auf einer Stahllanzette auf, deren Spitze leicht oxydirt wird. In diesen Fällen hinderte der mechanische Reiz einer fremdartigen, mit dem Gift zugleich eingebrachten Materie die regelmäßige Ausbildung der Pustel. Hieraus geht hervor, wie falsch diejenigen schließen, welche glauben, daß falsche Vaccine durch die Anwendung grober, schlecht geschliffener Instrumente bei der Einimpfung, oder durch zu tiefe Stiche erzeugt werde. Im ersten Falle entsteht Zerreißung und der Verlauf ist unregelmäßig; im zweiten Falle wird man Entzündungen und Geschwüre zu sehen bekommen; aber nie entsteht falsche Vaccine, wenn man nicht falschen Eiter zur Impfung nahm.

Wenn wir aber auch nicht alle Ursachen genau kennen, die fühlbar auf die Pustel und ihre Feuchtigkeit einwirkend, eine solche Anomalie erklären könnten, so kennen wir doch glücklicher Weise die Thatsachen und es steht nun bei uns, sie bei Einsammlung der Materie zu vermeiden.

In meiner schon angeführten Schrift sagte ich, es sey von der größten Wichtigkeit, die Unterscheidungszeichen dieser Anomalien auf den ersten Blick zu erkennen, eine Fähigkeit, die man erlangt, wenn man durch viele Erfahrungen, manche Irrthümer und genaue Beobachtungen einen gewissen Takt bekommen hat, wie ich mich denn in meiner

lan-

langen Praxis immer mehr von dieser Wahrheit überzeugt habe. Das Resultat von dem, was bisher hinlänglich aus einander gesetzt wurde, ist also in der Kürze folgendes:

1. Die ursprünglichen falschen Kuhpocken sind bei den Kühen, was bei den Menschen die Spitzpocken.

2. Der Keim der abgeleiteten falschen Kuhpocken liegt in einem besondern Orte der echten Pustel selbst.

3. Eine echte Pustel wird falsch, wenn sie in ihrem Proceß und ihrer organischen Textur gestört wird.

4. Es liegt immer am Inokulator, wenn eine Impfung falsche Vaccine erzeugt.

Um die Diagnose der beiden Ausschläge noch mehr zu vergewissern und der Verwechselung vorzubeugen, wird es, glaub' ich, zweckmäßig seyn, eine Vergleichungstabelle derselben aufzustellen, ohne deren äußere oder innere Symptome zu erwähnen, die beiden gemein seyn können.

Echte Vaccine.	Falsche Vaccine.
Die echte Vaccine ist ein regelmäßiges Exanthem, von Natur oder durch Einimpfung ihrer eignen Materie bei den Kühen erzeugt.	Die falsche Vaccine ist ein unregelmäßiges Exanthem, von Natur oder durch Ausartung der echten bei den Kühen erzeugt.
Eingeimpft, erscheint sie nicht eher, als am dritten Tage, meist am vierten oder fünften, unter der Form eines Flohstichs, ein wenig erhaben. Tab. III. Fig. 1. a.	Eingeimpft, erscheint sie bisweilen wenige Stunden nach der Impfung, gewöhnlich innerhalb 24 Stunden mit bedeutender örtlicher Entzündung und einer zeitigen Pustel. Tab. III. Fig. 2. A. a..
Die Periode des Ausbruchs ist gewöhnlich nicht von Fieber begleitet, und	Die Periode des Ausbruchs ist gewöhnlich mit einem stärkern oder schwächern

Echte Vaccine.	Falsche Vaccine.
wenn dies Statt findet, so ist es in der Periode der Reife.	chern Fieber begleitet, das mit den verschiedenen Perioden unregelmäßig steigt und fällt.
Die echte Pustel ist kreisrund, wächst langsam heran, sie ist abgeebnet, ihr Centrum vertieft und mit einem leichten Schorfe bedeckt, wodurch eine Art Nabel gebildet wird. Fig. 1. c. d e.	Die falsche Pustel ist von unregelmäßiger Gestalt, zugespitzt, wächst schnell in Zeit von zwei Tagen heran, und stellt eine Art Bläschen mit einem Schorf auf der Spitze dar. Fig. 2. B. b. c.
Die Pustel der echten Vaccine leistet einem gemäßigten Drucke Widerstand, ohne zu bersten, und ist so durchsichtig, daß man die Klarheit ihrer Flüssigkeit bemerken kann.	Die Pustel der falschen Vaccine berstet bei dem leichtesten Drucke und hat eine weisliche Farbe, die die Verdorbenheit ihres Inhalts anzeigt.
Die echte Pustel geht gegen den achten Tag in die Reife über. Ihr Umkreis erhebt sich, wird glänzend und perlfarbig; die Röthe verbreitet sich unmerklich bis zum zehnten Tage, wo sie schnell zur höchsten Ausdehnung gelangt und ein hohes Roth in einiger Entfernung von der Pustel zurückläßt, welches mit gleicher Schnelligkeit verschwindet. Fig. 1. e.	Die falsche gutartige Pustel geht meistens schnell in Abtrocknung über; die bösartige immer in Verschwärung; eine große unregelmäßige Röthe breitet sich um die Wunde her aus, wächst oder fällt unregelmäßig nach dem Grade der Reizung der Pustel und nach Maßgabe der Gut- oder Bösartigkeit der Flüssigkeit, die abgeschieden wird. Fig. 2. B. b. c.

Mit

Echte Vaccine.

Mit dem Mikroskop betrachtet, erscheint die echte Pustel in viele kleine Zellen getheilt, die nach dem Mittelpunkte zu laufen.

Die echte Vaccine ist ein Leiden der Haut und bildet Einen Körper mit dem Zellgewebe.

Wenn man in die Pustel einsticht, fühlt man einen gewissen Widerstand, wie von einem drüsigen Körper. Die klare, bisweilen klebrige Feuchtigkeit quillt langsam heraus, hat weder Farbe, noch Geruch, bildet Tropfen, wie Thau, und trocknet, wie Glas, an der Luft.

Die Kruste bildet sich durch Verhärtung der Materie in der Pustel, ist glatt, von rothbrauner Farbe und behält die Gestalt der Pustel bei. Fig. 1. f.

Bei einer schwärenden Pustel ist die Kruste wie gewöhnliche andre Krusten. Fig. 2. g.

Die allgemeinen begleitenden Symptome der ech-

Falsche Vaccine.

Mit dem Mikroskop betrachtet, zeigt die falsche Pustel nichts, als eine Höhlung, wie von einer kleinen Blase.

Die falsche ist ein einfaches Leiden der Epidermis.

Die Pustel der falschen Vaccine leistet, eingestochen, nicht den geringsten Widerstand und zeigt keine Härte ihrer Substanz. Der ganze Inhalt quillt mit Schnelligkeit heraus und ist trübe und milchigt, wie ein wahrer Eiter. Die Haut, welche die Pustel bildete, schrumpft zusammen, und diese verliert sich bald.

Die Kruste bildet sich aus der ausgetretenen Flüssigkeit, ist dünn, ungleich, von rothgelber Farbe und ohne alle besondere Gestalt. Fig. 2. C.

Bei einer schwärenden Pustel ist die Kruste wie gewöhnliche andre Krusten. Fig. 2. e.

Die allgemeinen begleitenden Symptome der falschen

Echte Vaccine.

ten Vaccine sind leicht und regelmäßig und scheinen Produkte jener Revolution, durch welche die Disposition für die Pocken vernichtet wird. Die erysipelatöse Tendenz und die vermehrte Wärme gegen Ende der Reife sind nur vorübergehend.

Die Regelmäßigkeit der Perioden ist hervorstechend und beständig. Es werden zum Verlauf eines jeden Stadiums drei bis vier Tage erfordert, so daß vom Tage der Einimpfung bis zur völligen Abtrocknung funfzehn bis sechszehn Tage verlaufen. Ohne besondern Reiz geht die Pustel nie in Verschwärung über.

Die echte Vaccine bringt nie eine bedeutende Krankheit des Menschen hervor, der davon angesteckt wird, und schützt ihn auf immer vor der Mittheilung der Pocken.

Falsche Vaccine.

schen Vaccine sind unregelmäßig, bisweilen sehr heftig und scheinen mehr Folge des örtlichen Reizes, als einer andern Ursache. Die bösartige bringt durch ihren Reiz eine heftige Entzündung und bisweilen ein fressendes Geschwür hervor. Fig. 2. d.

Die Perioden sind unregelmäßig und daher weder beständig, noch ausgezeichnet. Die gutartige falsche Vaccine trocknet bald ab und ihr Verlauf dauert sechs bis sieben Tage; aber die bösartige fordert mehr oder weniger Zeit, nach Maßgabe der Statt findenden Verschwärung und der Curmethode, die angewandt wird, um die Vernarbung zu bewirken.

Die falsche Vaccine bringt meist eine bedeutende Krankheit des Angesteckten hervor und schützt nicht vor der Mittheilung der Pocken.

Aus dem aufgestellten vergleichenden Gemälde und den Symptomen, welche die falsche Vaccine begleiten, ist leicht

 ein-

einzusehen, welche Curmethode hier zweckmäßig und wann sie anzuwenden sey. Was die gutartige betrifft, so bedarf man hier durchaus keiner; blos die neue Vaccination der Person wird erfordert.

Die Fälle der bösartigen sind sehr verschieden. Eine hauptsächliche Vorsichtsmaßregel ist immer, zu verhüten, daß das Hemde und der Verband an den schwärenden Theil anklebe. Es ist immer besser, die Wunde der Luft auszusetzen, die die Bildung der Kruste befördert, als durch ein schnürendes Binden den Ausfluß der unreinen Jauche zu verhindern, die, wenn sie in der Wunde bleibt, dieselbe immer mehr reizt und verschlimmert. Unter den Mitteln sind das Goulardsche Wasser und örtliche laue Bäder in der Periode der stärksten Entzündung recht zuträglich, und nach dieser Zeit thut die weiße salpetersaure oder rothe Präcipitat-Salbe sehr gute Dienste. Jede andere erweichende Salbe aber ist unnütz, wo nicht gar schädlich, und ich sah oft, daß Geschwüre, die mit dergleichen behandelt worden waren, fünf bis sechs Monate dauerten und nach Anwendung des angegebenen Mittels schnell heilten.

Die Exantheme, die wegen der aufgesaugten Jauche bisweilen mit den falschen Kuhpocken zusammen vorkommen, erfordern ihre besondere Curmethode. Allgemeine Bäder sind das wirksamste Mittel. Da übrigens die bösartige falsche Vaccine so wenig vor den Pocken schützt, als die gutartige, so ist es daher nöthig, auch hier die Vaccination zu wiederholen, und man betrügt sich sehr, wenn man glaubt, man werde geschützt seyn, weil man viel Flüssigkeit ausquellen sahe.

Dies ist der Ursprung der falschen Kuhpocken, dies ihr Verlauf und ihre Heilmethode. Ich glaube aber nicht, daß irgend jemand durch die Lesung ihrer traurigen Folgen muthlos gemacht werden wird; denn aus dem Gesagten geht genugsam hervor, wie leicht man sie von den

echten

echten unterscheiden kann und wie sehr einzig die Unerfahrenheit des Vaccinators Schuld ist, wenn sie zur Entwickelung und Fortpflanzung kommen.

Fünftes Kapitel.

Von der Wahl der Materie zur Impfung und der Methode, sie aufzubewahren.

Die Wahl der Materie, mit der eine Impfung geschehen soll, ist ohne Zweifel die erste und wichtigste Kenntniß zur Ausübung der Vaccination. Wenn gleich die innere Natur der Vaccine und der analogen Krankheiten, wie der Mauke und der Schaafpocken, noch nicht so ausgemacht ist, daß wir übereinkommende Normen annehmen könnten, die uns zu Schlüssen über die Ursachen der verschiedenen Erscheinungen leiteten, so kann man doch, bloß auf die Resultate der Beobachtungen und Erfahrungen beschränkt, mit Grund und Genauigkeit Regeln über diesen Gegenstand angeben, zu deren Kenntniß mannichfache Arten von Untersuchungen mich leiteten. Und in Wahrheit, wenn das Raisonnement uns eine absolute und vernunftmäßige Norm geben sollte, würden wir nicht als nothwendig festsetzen müssen, die Materie immer geradezu von den Kühen selbst zu nehmen, damit sie nicht bei ihrem Durchgange durch andere Körper ausarte? Und doch zeigt uns die Erfahrung deutlich genug, wie unnütz diese Vorsicht ist.

Auch als von der Einimpfung der Menschenpocken die Rede war, machte man weitläufige Untersuchungen über die Wahl der Materie. Während Einige darauf sahen, daß die Pocken, deren man sich zur Fortpflanzung bedienen wollte, immer gutartig und von einem gesunden Menschen wären, dachten Andere wenig daran, ob sie gutartig

nicht, zusammenfließend oder einzeln stehend wären, und benutzten alle Arten, ohne das mindeste Mißtrauen zu hegen. Die Resultate beider Verfahrungsarten waren im Allgemeinen dieselben, denn eine vollkommen gutartige Materie, von dem gesündesten Menschen genommen, kann bösartige, ja tödtliche Pocken erzeugen, so wie das Gift der verderblichsten zusammenfließenden Blattern oft einzeln stehende und gutartige hervorbringt. Man müßte also hieraus schließen, daß eingeimpfte Pocken nicht die gutartige oder böse Eigenschaft des Individuums, von dem die Materie genommen ward, sondern blos die eigenthümliche Ansteckungskraft des Giftes mit sich hinübernehmen, und daß ihre gut- oder bösartige Entwickelung also blos von der individuellen Disposition des Eingeimpften abhängt. Allein die Vernunft wollte, daß man sich blos gutartiger Pocken von einer gesunden Person bediente; und blos wenn dieses fehlt, oder zur Zeit herrschender Epidemieen, war es erlaubt, auch die bösartige dazu anzuwenden, aber immer blos in der Absicht, ein größeres Uebel zu vermeiden. Dieselbe Rücksicht müssen wir auch bei Impfung der Kuhpocken nehmen, obwohl diese nicht zuweilen gutartig und zuweilen bösartig, sondern immer gut und gefahrlos sind. Weil aber dieselben sich nur durch ihre oben beschriebenen echten Pusteln fortpflanzen, so wird alle Aufmerksamkeit des Vaccinators darauf gerichtet seyn müssen, die unregelmäßigen Pusteln zu vermeiden, da stets ihre Materie nur falsche Pusteln hervorbringt. Zwar haben einige Unerfahrene geglaubt, man könne durch falsche Pusteln wieder echte Vaccine bewirken, und ich kenne nur zu viel unbedachtsame Impfärzte, die sich auf den falschen Grundsatz stützen, „so wie die echte Vaccine in falsche ausarte, so könne diese sich auch wieder in jene verwandeln;" aber sie sind durch viele fehlgeschlagene Vaccinationen wieder auf den rechten Weg gebracht worden.

Aber

Aber nicht eine jede Materie, wenn gleich aus einer echten Pustel genommen, ist gleich geschickt zur Einimpfung, denn an demselben Individuo enthalten einige Pusteln oft eine gute Materie, andere eine schlechte und unwirksame, und noch andere besitzen oft beide zu gleicher Zeit. Auch will die gute Materie zu ihrer gewissen Zeit genommen seyn, denn ihre Thätigkeit ist nach den verschiedenen Perioden, die sie durchläuft, verschieden. Um also die Operationen sicherer zu machen, wird es nöthig seyn, diese mannichfaltigen Umstände genauer und einzeln abzuhandeln. Und in der That hängt der Ausgang der Vaccination auch nur von der Wahl der anzuwendenden Materie ab.

Um also von Jenner nicht abzuweichen, muß das Pockengift, sey es von Menschen oder Kühen, mit der größten Vorsicht gewählt und besonders von Pusteln genommen werden, die nicht die geringste Vereiterung erlitten haben. Es muß dann von aller Hitze entfernt gehalten werden, denn man hat bemerkt, daß eine leichte Wärme schon seine Beschaffenheit ändert, so daß man dann nicht mehr sicher auf seine eigenthümliche Kraft rechnen kann. Um mich zu überzeugen, in wie fern die Jennersche Meinung wahr sey, stellte ich eine Reihe von Versuchen an, die zu erzählen nicht unnütz seyn wird.

Zuvörderst in Rücksicht auf die Zeit, wo es zuträglich ist, die Materie aus den Pusteln zu ziehen, ist es unerläßlich, wenn die Wirkung erfolgen soll und man sich nicht unangenehmen Zufällen aussetzen will, die Epoche genau zu kennen, wo dieselbe wahrhaft ausgebildet und thätig ist. In meiner langen und ausgebreiteten Praxis habe ich mich überzeugt, daß, je frischer und roher das Vaccinegift, desto größer seine Fähigkeit ist, sich wieder zu erzeugen, und daß es nach und nach, durch die verschiedenen Stadien des Ausbruches, der Reife und Abtrocknung gehend, immer mehr an Wirksamkeit verliert, bis es endlich derselben ganz

beraubt

beraubt wird. Gewöhnlich nimmt man als mittlere Zeit den siebenten und achten Tag nach der Impfung an, wo, nach vollendetem Ausbruch, die Pustel hinlänglich groß ist, um wirksame und zu vielen Impfungen hinreichende Flüssigkeit zu geben. Ein großer Vortheil roher Pusteln ist auch der, daß sie nicht so leicht durch die Stiche in Verschwärung übergehen, indem diese leicht vernarben. Bei zu reifen Pusteln aber, wo die Häute sehr zart geworden sind, schließen sich die Stiche lange nicht so leicht, und es kann daher eher Verschwärung entstehen.

Da ich immer von einem Arme auf den andern vaccinirte (eine weit leichtere und sicherere Methode), so bemerkte ich oft, daß die Pusteln im Moment ihrer Erscheinung, das heißt am fünften Tage nach der Impfung, die beste Materie zu Impfungen gaben, indem keine derselben fehlschlug. Eben das gilt vom sechsten und siebenten Tage. Am achten fing schon die Kraft der Materie an, sich zu verringern; am neunten wuchs die Zahl der vergeblichen Impfungen; am zehnten, wenn die Pustel mit dem rothen Rande umgeben ward, noch mehr, und so verminderte sich von Tag zu Tage die eigenthümliche Wirksamkeit der Materie mit dem Vorwärtsschreiten der Pustel. Hat man jene am fünften, sechsten und siebenten Tage genommen, so kann man sagen, daß sie nie unwirksam ist. Am achten Tage schlagen von hundert Impfungen fünf fehl, am neunten acht, am zehnten zwölf, am elften funfzehn, am zwölften zwanzig, am dreizehnten funfzig, und wenn die Pustel am vierzehnten Tage noch nicht in Abtrocknung übergegangen ist, wirkt ihre Materie unter hundert Individuen nur auf funfzehn bis zwanzig, bisweilen auch noch weniger. Diese Progression wird nur selten unstatthaft seyn, wenn die Materie von schönen, bestimmt gebildeten Pusteln genommen ward; nahm man sie aber aus Pusteln, die zwar echt, aber voll wässeriger, durchaus

nicht

nicht klebriger Flüssigkeit waren, oder aus solchen, die, aufgestochen, die obwohl klare Materie schnell ganz von sich sprützten, so hat die angegebene Progression nicht Statt. Diese Materie würde dann überhaupt ganz unwirksam seyn, wie mir selbst bisweilen dies vorkam, und es wäre daher vernünftig, sich ihrer gar nicht zu bedienen.

Die gute Vaccinematerie muß eine gewisse Klebrigkeit haben, die man durch den Widerstand bei Einbringung der Nadel, durch das langsame Hervorquellen und durch die rundliche, Thautropfen ähnliche Gestalt erkennt. Noch besser kann man sich davon überzeugen, wenn man einen Tropfen davon zwischen die Finger nimmt und betrachtet, ob man etwas Klebriges findet. Es ist ferner auch immer besser, sich der Pusteln gesunder und starker Kinder zu bedienen, als derer von Erwachsenen und wohl gar Kachektischen.

Bei den Pusteln der echten Vaccine könnte man zwei Zeitabschnitte unterscheiden: einen der Entzündung oder des Wachsthums, und einen der Atonie oder der Abnahme. Der erste findet während des Ausbruches und der Reife, der letztere während der Reife und der Krustenbildung Statt. In jenem ist die keimende Kraft höchst extensiv, in diesem fast nichtig. Und wenn gleich in der Periode der Atonie die Materie noch durchsichtig und klebrig schiene, wie dies wirklich der Fall ist, so muß man sie doch, den Fall ausgenommen, daß gar keine andere zu haben wäre, nie zu Impfungen anwenden. Kommt die Pustel zur Abtrocknung, so verdichtet sich ihre Flüssigkeit, weil der feinere Theil aufgesogen wird oder allmählig verdünstet, und erlangt dann einen hohen Grad von Klebrigkeit oder Dickheit, worauf dann bald die Kruste folgt. Man muß also diese beiden Zustände genau unterscheiden, da im erstern die Flüssigkeit ungemein thätig, im letztern fast immer unwirksam ist.

Nicht

Nicht weniger bedeutend ist auch der Ort der Pustel, durch den man die Flüssigkeit herausziehen will. Es ist schon angeführt worden, daß in der Mitte ein Tropfen eiteriger Materie sich findet, die zu Impfungen nicht taugt, weswegen man denn allemal am Rande einfahren und warten muß, bis die Flüssigkeit von selbst hervorgequollen ist, ohne zu drücken. Man muß auch darauf Acht haben, daß die Pustel an dem Orte nicht etwa zerkratzt oder sonst gereizt sey, denn in diesem Falle wird sie nie eine gute Materie geben. Die Pusteln müssen also ganz unberührt und regelmäßig seyn. Will man viele Operationen schnell und gefahrlos verrichten, so habe ich es immer förderlich gefunden, die Pustel vorzubereiten, indem man den Tropfen verdorbener Flüssigkeit aus der Mitte herausnimmt, was sehr leicht geschehen kann, wenn man den kleinen Schorf mit etwas Speichel bestreicht, um ihn zu erweichen, ihn dann mit der Nadel sorgfältig abhebt und mit mit einem feinen Tuche den Mittelpunkt abtrocknet, wo dann eine Grube gesehen wird, und wenn diese recht rein ausgewischt ist, so ist es gleichgültig, wo man die Materie nimmt. Sticht man die Pustel dann im Centrum auf, so quillt die Feuchtigkeit schneller heraus.

Zuweilen erscheinen gekratzte oder sonst gereizte Pusteln als falsch, während in einigen Zellen noch eine Portion guter und wirksamer Materie festsitzt, woher dann einige Impfer schlossen, auch falsche Vaccine könne die echte erzeugen, ohne zu bedenken, daß die Pusteln bei ihrem ersten Erscheinen rechtmäßig waren. Auch aus diesen Pusteln könnte man im Nothfalle Materie nehmen, aber dies muß dann mit der größten Vorsicht und Genauigkeit geschehen. Es ist nothwendig, dann die Pustel zu säubern und den ganzen eiterigen Theil hinwegzunehmen, wenn man eine Wirkung erwarten will. Die herausquellende Lymphe kann bisweilen wieder eine echte Vaccine geben,

und

und ich selbst habe Beispiele davon; aber dies kommt daher, daß im Anfange die Pustel echt und nicht von falschem Charakter war.

Einige Schriftsteller haben behauptet, daß Pusteln, die einmal zu verschiedenen Impfungen benutzt wurden, auch mehrere Tage lang gleich geschickt dazu seyen, und glauben wahrscheinlich, daß die dann bereitete Materie, wenn gleich spät erzeugt, doch dieselbe regenerirende Kraft besitze. Auch hat man gemeint, eine aufgekratzte Pustel könne von neuem eine gute und wirksame Flüssigkeit bereiten. Hätte man diese Behauptungen auf einige besondere Fälle beschränkt, oder wenigstens mit Klarheit aus einander gesetzt, so würde ich sie ohne Schwierigkeit zugeben; denn im Nothfalle und mit der angeführten Vorsicht habe ich selbst mich zuweilen einer Tags zuvor aufgestochenen oder zerkratzten und zerrissenen Pustel bedient. Aber da jene Meinung ganz im Allgemeinen bejaht wurde und viele unerfahrne Vaccinatoren zu Irrthümern verleitete, so liegt es mir ob, einiges Licht über eine so wichtige Eigenthümlichkeit zu verbreiten.

Es ist schon gesagt worden, daß die wahre Pustel ein organisirter Körper in der Haut ist, in welchem eine langsame Cirkulation und in dessen vielen Zellen die Erzeugung einer Flüssigkeit Statt findet, die, Andern eingeimpft, Pusteln von demselben Charakter erzeugt. Hebt nun eine äußere Ursache die Uebereinstimmung und die organische Kraft der wachsenden Pustel auf, so erzeugt diese oft die zerstörten und losgerissenen Theile wieder, organisirt sie von neuem und erfüllt sie mit guter Materie, weswegen denn auch zerrissene Pusteln bisweilen eine so wirksame Materie, als vorher, haben. Aber nicht immer geht der Hang der Pustel dahin, eine neue wirksame Materie von der vorigen Beschaffenheit zu erzeugen. Diese Disposition verringert sich, je mehr die Pustel sich dem atonischen Zustande nähert,

hert, und verschwindet endlich ganz, wenn dieselbe gänzlich zerstört ist. In der That habe ich Pusteln, deren erstes Element zum Theil zerkratzt war, in zwei bis drei Tagen wohlgebildet und von der ersten Eigenschaft wieder erscheinen gesehen. Ganz anders aber verhält es sich, wenn sie im ersten Werden gänzlich zerstört wurden und wenn ihre organische Textur vollkommen vernichtet ist, würde man sich vergebens schmeicheln, eine neue echte und gute Materie hervorbringen zu sehen. Auch wenn die Pustel im Zeitraume der Atonie, wo ihre lebendige Kraft so sehr abnimmt, zerkratzt oder zerstochen würde, würde selten eine Materie wieder entstehen, die der Regeneration fähig wäre. *) Wenn man Belehrung über Vaccination giebt, ist es immer besser, in Zweifeln und Vorsichtsmaßregeln etwas zu weit zu gehen, als unvorsichtige Sätze über eine Sache aufzustellen, die mit der größten Genauigkeit behandelt seyn will.

Ein anderer, nicht weniger schlimmer Irrthum verdunkelt die Augen derjenigen, die sich vorstellen, das beständige Kratzen errege in der Pustel eine gewisse und beständige Entzündung, die dazu beitrage, die Materie immer in gutem Zustande zu erhalten, weswegen denn einige Vaccinatoren darauf bedacht sind, die Pustel wiederholt aufzustechen, um einen entzündlichen Zustand zu erregen, und so die Materie recht lange gut zu haben. Entzündung erfolgt auch in der That und erhält sich lange Zeit, aber die

*) Ich hatte ein überzeugendes Beispiel davon im Jahre 1807 zu Padua. Zu verschiedenen Impfungen hatte ich mich der Pusteln eines Kindes am achten Tage nach der Impfung bedient. Am neunten Tage erfüllten sich dieselben von neuem und bekamen das schönste Ansehen, und da mich die Eltern baten, das Kind von einem meiner Freunde zu impfen, so bediente ich mich dazu dieser wieder aufgetretenen Pusteln, aber die entstehende Vaccine war durchaus falsch. Diese Thatsache sollte alle Vaccinatoren vorsichtig machen und ihnen als Beispiel dienen, daß man nie auf den bloßen Augenschein trauen darf.

die daraus hervorgegangene Materie bringt nur eine falsche Vaccine hervor. Einige einzelne, wenn gleich wahre Fälle können nie eine allgemeine Regel festsetzen und als Grund zu Schlüssen dienen, um ein sicheres Verfahren zu bestimmen; höchstens können sie einige Zurechtweisungen geben, im Fall, daß eine vollkommen gute Materie fehlte. Allgemeine Gesetze müssen immer aus beständigen, unveränderlichen Thatsachen gezogen werden, und allein dadurch können die Irrthümer und Zweideutigkeiten in den wissenschaftlichen Dingen zerstreut werden.

Aber was die Frage betrifft, ob man die Materie lieber geradezu von den Kühen oder von vorher vaccinirten Menschen nehmen solle, so ist in dieser Hinsicht die allgemeine Meinung getheilt. Einige Leute, die mir ihre Kinder zum Vacciniren brachten, verlangten ausdrücklich, daß die Materie direkt von den Kühen genommen wäre, und blos unter dieser Bedingung ließen sie die Impfung zu; während Andere im Gegentheile wünschten, daß die Impfmaterie erst einige Male im Menschen wieder erzeugt seyn möchte. Jene glauben, wenn man sie von den Kühen selbst ziehe, so werde die Feuchtigkeit nicht so leicht ausarten, als wenn sie im Menschen wiedergeboren sey; auch halten sie sie noch für wirksamer. Diese fürchten eine zu heftige Kraft in der Materie der Kühe und meinen, wenn diese erst durch den menschlichen Körper gegangen sey, verliere sie etwas an Wirksamkeit und werde desto unschädlicher. Beide Meinungen haben etwas für sich. Wer da fürchtet, es könne ihm irgend eine Krankheit zustoßen, von der die Person befallen war, durch die die Vaccine hindurchging, nimmt zu der ursprünglichen seine Zuflucht. Weniger Furchtsame finden in der wiedererzeugten Vaccine einen Vortheil, denn nicht gerechnet, daß man sie zu jeder Zeit frisch haben kann, ist man auch von ihrer Güte überzeugt, was der nicht immer gewiß ausmachen könnte, der

sein Auge nicht recht auf dergleichen Exantheme geübt hätte und daher leicht manche Regelwidrigkeiten begehen würde. Auch bringt die ursprüngliche Vaccine bisweilen eine zu fühlbare Aenderung in der Pustel hervor, so daß diese dann leicht in Verschwärung übergeht. Doch sind beide Methoden gut, und da sie sich höchstens durch leichte Modifikationen unterscheiden, so wird es immer am besten seyn, sie der Wahl desjenigen zu überlassen, der sich vacciniren lassen will.

Ich bediene mich gewöhnlich der wieder erzeugten Vaccine, wegen der Bequemlichkeit, mit der ich sie immer, meinen Forderungen gemäß, haben kann. Finde ich aber gerade ursprüngliche, so benutze ich sie mit derselben Sicherheit, als jene. Verlangt jemand ausdrücklich ursprüngliche Materie, so habe ich sie theils immer wohl verwahrt bei mir, theils impfe ich sogleich eine Kuh und ziehe aus den frischen Pusteln die nöthige Feuchtigkeit.

Um also die Regeln bei Ausübung der Vaccine kurz zu wiederholen, versichere ich zuvörderst, daß die Gefahr, unwirksame Materie zu erhalten, um so größer ist, je mehr die Pusteln sich der Abtrocknung nähern, und im Gegentheil wird dieselbe desto thätiger seyn, je jünger und roher die Pusteln waren. Nur die unberührten, runden, abgeebneten Pusteln, die auf dem Orte der Impfung entstanden, geben eine gute Materie; alle gekratzten, zerstochenen oder sonst gereizten muß man verwerfen. Man darf die Materie weder aus den erschlafften Pusteln kachektischer Personen von schwacher Faser nehmen, noch aus blos örtlichen Pusteln oder Vaccinetten, die nicht das ganze thierische System ergreifen und die man leicht aus ihrem Verlaufe erkennt; sondern man nehme sie von gesunden, starken Menschen, und besonders von Kindern. *)

Es

*) Um sich nicht in Hinsicht des Tages zu betrügen, an dem man die Materie nehmen muß (der nach der Erscheinung der

Es würde vielleicht paßlich seyn, jetzt die Mauke und ihre wirksamste Materie, so wie auch die Schaafpocken abzuhandeln; aber ich halte es für besser, darüber in einem besondern Kapitel zu reden, dort dergleichen Krankheiten zu beschreiben und die Nachtheile zu zeigen, die aus einem falschen Urtheile über dieselben entstehen. Ich gehe jetzt zur Bestimmung der Zeit über, während der man die Vaccinematerie aufbewahren kann.

Bis jetzt ist noch nicht durch gründliche Beobachtungen ausgemacht, wie lange das Kuhpockengift seine Kraft, sich wieder zu erzeugen, beibehalte. Unwiderleglich ist es, daß das Contagium der Menschenpocken sich ohne besondere Vorrichtungen lange Zeit erhalte, und daß ihr Miasma, an verschiedene, besonders thierische, Stoffe, z. B. Wolle, angehängt, obgleich es die verschiedensten Luftbeschaffenheiten erfährt, doch keinesweges zersetzt werde. Dasselbe scheint nicht von der Vaccine zu gelten, die unter gewissen Umständen leichter und schneller ihre Wirksamkeit verliert.

Die Ursachen und Zufälle, welche diese Wirkung verspäten, sind uns bis jetzt noch unbekannt. Jenner wollte der Wärme die Verdünstung des specifischen wiedererzeugenden Stoffes der Vaccine zuschreiben: hätte man aber blos diesem Motive den Verlust der Ansteckungsfähigkeit beizulegen, so wäre leicht ein Mittel zu treffen, dieselbe sehr lange zu erhalten, indem man die Materie nur immer an einem kühlen Orte aufbewahren dürfte. Ueberhaupt scheint es mir, daß die Hitze, wenn sie nicht sehr groß ist, das an eine Gelatina oder einen thierischen Schleim gebundene Contagium nicht sowohl zum Verdunsten bringe, als

Pustel verschieden ist), wäre es besser, ihn nach der ersten Erscheinung der Pustel, als nach dem Tage der Impfung zu bestimmen. So würde also die Zeit zu Ausziehung der Materie, die am sechsten bis neunten Tage der Impfung Statt zu finden pflegt, am dritten bis sechsten seyn.

als vielmehr eine Gährung und chemische Zersetzung bewerkstellige, welche die Natur desselben verändert. Ist indessen die Hitze sehr stark, so reicht sie allein hin, mit der größten Schnelligkeit die Wirkungsfähigkeit der Vaccine zu zerstören. Man setze eine Röhre voll der schönsten Materie acht Minuten lang einer Temperatur von funfzig Grad Reaumur aus und impfe damit, so werden alle Impfungen fehlschlagen.

Aber nicht blos die Hitze ist ein Mittel, das den Vaccinestoff verändert; Luft, Licht, Elektricität sind eben so schädliche Potenzen. Man mache nur den Versuch, etwas Materie der Luft auszusetzen, während man andre dafür schützt, und man wird immer bemerken, daß letztre ihre Wirksamkeit weit länger behält, als erstere. Eben das gilt vom Lichte, dessen Theilchen so zart und dessen Einfluß auf die Körper, wenn gleich unsern Sinnen nicht immer deutlich, so mächtig ist, daß Pflanzen, Thiere und Mineralien auf gleiche Weise davon beherrscht und verändert werden. Und wirklich, setzt man ein hermetisch verschlossenes Gläschen voll Materie dem Lichte aus, so wird diese in funfzehn bis zwanzig Tagen den größten Theil ihrer Wirksamkeit verloren haben, während andre, in Papier eingewickelt und vor dem Lichte geschützt, sie lange Zeit behält. Verstattet man aber der Luft und dem Lichte zugleich die Einwirkung auf die Materie, so wirken beide Potenzen gemeinschaftlich und die Wirksamkeit wird noch weit schneller verloren gehen.

Die Elektricität ist eine andre, den Vaccinestoff zersetzende Potenz. Schon im vierten Kapitel ist angezeigt, wie derselbe, obwohl noch in der Pustel eingeschlossen, durch Einwirkung der Volta'schen Säule sehr bald seine Wirksamkeit verliert. Ich wiederholte die Versuche oft, indem ich bald den positiven, bald den negativen Pol anwandte und zuweilen den Strom des Imponderabile in ein

mit

mit vortrefflicher Materie angefülltes Röhrchen gehen ließ. Allein der darin enthaltene Stoff brachte, zu Impfungen angewandt, niemals irgend eine Wirkung hervor, und es scheint also ausgemacht, daß die elektrische Flüssigkeit die Aktion des Vaccinemiasma's aufhebe.

Da also durch diese Versuche erkannt ist, daß diese Kräfte geradezu auf die längere oder kürzere Dauer des Contagiums der Kuhpocken einwirkten, so wird es nicht schwer seyn, eine Methode anzugeben, wodurch dasselbe am besten aufbewahrt wird; denn je mehr die Ursachen entfernt werden, welche den zu benutzenden Stoff verändern können, um so länger wird die Dauer seiner Thätigkeit seyn.

Es sind deswegen verschiedene Verfahrungsarten vorgeschlagen worden, um das Vaccinegift aufzubewahren. Wäre es gleichgültig, ob man sich des Stoffes in trockner oder flüssiger Form bediente, so würde es gar nicht nöthig seyn, Maßregeln zu treffen, ihn aufzubewahren; aber da man den flüssigen immer dem trockenen vorziehen muß, so muß der Impfarzt sich alle Mühe geben, ihn in diesem Zustande zu erhalten.

Meine in einer frühern Schrift beschriebene Methode habe ich immer als die vorzüglichste in der Ausübung befunden. Sie besteht darin, mit der gewöhnlichen ausgehöhlten Nadel die Materie in kleine gläserne Röhren einzusammeln, die ein Caliber von ungefähr ½ Linie haben; denn wären sie weiter, so würde die Materie, besonders im Sommer, leicht in Gährung übergehen. Ich sah selbst in einer solchen großen Röhre eine Aufwallung, die mir die Zersetzung andeutete; und in der That war die Materie auch nachher nicht mehr fähig, sich wieder zu erzeugen. Auch haben enge Röhren den Vortheil, daß eine geringere Quantität hinreicht, sie anzufüllen. Habe ich so den Stoff eingesammelt, so verschließe ich das Röhrchen

herme-

hermetisch mit einem Stöpsel, versiegele es mit ein wenig Wachs, damit jener nicht verfliege oder verdunste, und wickele es in ein Stück Papier, um es vor dem Lichte zu schützen. Soll die Flüssigkeit bald nachher zu Impfungen gebraucht oder verschickt werden, so wird sie in ein hölzernes Futteral gelegt. Will man sie aber lange aufbewahren, so lege man die Röhrchen in eine wohl verschlossene gläserne Flasche, halte sie an einem kühlen Orte und so entfernt als möglich von den Aenderungen der Temperatur, denn sowohl heftige Hitze, als strenge Kälte verändern die Materie. Meine Gewohnheit ist es, sie in einer Flasche voll Quecksilber aufzuheben, die ich in einen Brunnen versenke. So habe ich die Materie zwei Jahre lang flüssig und vollkommen wirksam erhalten. Im dritten verlor sie an Wirksamkeit; denn da ich sie zweien Kindern, jedem mit acht Stichen, einimpfte, hatten blos zwei ihren Erfolg. Sie war etwas verdickt und hatte die Zähigkeit der Oele und Essenzen angenommen. Man könnte hieraus schließen, daß auch selbst die Miasmen und Contagien ihre bestimmte Zeit haben, nach welcher sie das Vermögen, sich wieder zu erzeugen, zum Theil oder ganz verlieren.

Auch kann man das Vaccinegift aufbewahren, indem man es in die Höhlung einer glatten Krystallplatte thut und diese mit einer ähnlichen bedeckt. Dieser von Jenner erfundenen Methode bediente auch ich mich, da ich nach London, Wien und andern Orten meine Materie verschickte. Aber theils sind diese Platten in Vergleich mit den Röhren sehr theuer, theils nehmen sie auch zu viel Raum ein und sind daher unzweckmäßiger zum Versenden. Dazu kommt noch, daß die geringe Menge der in der Höhlung enthaltenen Flüssigkeit leicht eintrocknet, und überhaupt ist diese Methode weit unbequemer. Aus allem diesen wird man einsehen, daß ich nicht mit Unrecht mich der Röhren vorzugsweise bediene, sowohl wegen der leichten

ten Handhabung, als weil man nur den Stöpsel abzunehmen oder aufzusetzen braucht, um Flüssigkeit herauszunehmen oder hineinzuthun; dagegen man die Platten allemal von einander nehmen und auf eine unbequeme Weise wieder zusammenlegen muß, um das Uebrige aufzuheben.

Eine andere Methode, diese Materie aufzuheben, ist die schon angeführte, sie zu trocknen. Dies geschieht, indem man entweder Fäden damit tränkt, oder Krystallplatten, Federschnitzel, Nadeln und Blättchen von Gold, Silber oder Elfenbein damit bestreicht. Jeder Vaccinator zieht die Methode vor, an die er sich am meisten gewöhnt hat. Herr De Carro, dem Deutschland und besonders Wien wegen Einführung der Vaccine sehr viel verdankt, zieht elfenbeinerne Lanzetten vor, mit denen er auch lombardische, von mir erhaltene Materie nach Ostindien schickte, wo sie mit Beibehaltung ihrer ganzen Kraft ankam, so daß er auch sagen konnte: Ce qui est surprenant, c'est que l'Angleterre a fourni (du *virus* vaccin) l'Occident, et la République Cisalpine l'Orient. Ich pflege mich indessen weder silberner noch elfenbeinerner Lanzetten zu bedienen, da diese zu kostbar sind, sondern der Federschnitzel, und so konnte ich auf eine leichte Art immer vielen Nachfragen Genüge leisten.

Ich pflege mich folgender Methode zu bedienen: nachdem eine Pustel an zwei oder drei Stellen aufgestochen ist, werden die herausquellenden Tropfen mit der Spitze einer Schreibfeder, die, damit die Flüssigkeit sich besser anhänge, auf der innern Seite zurecht geschnitten und geschabt ist, eingesammelt und getrocknet. *) Diese Feder wird

dann

*) Um die Feuchtigkeit recht schnell einzusammeln, bestreiche ich den innern Theil der Feder mit ein wenig Speichel, nehme mich aber in Acht, den äußern nicht naß zu machen. So laufen die Tropfen, gleichsam angezogen, in die Feder und vereinigen sich inwendig; sonst würden sie sich auf der äußern Seite anhängen und viel verloren gehen.

dann in die Röhre einer andern dickern gesteckt, und so ist sie in diesem Futteral vor allen äußern Zufällen gedeckt. Um die Materie dann vor Licht, Luft und Wärme zu schützen, wird alles in Papier eingewickelt, in eine gläserne Flasche gethan und an einem kühlen Orte aufbewahrt.

Die mit Fleiß getränkten Fäden könnten dasselbe thun, aber das Verfahren ist langweilig; denn sie fordern bei der Zubereitung viel Genauigkeit, und man muß besonders darauf sehen, daß sie nicht mit Kalk gebleicht sind, weil sonst jede Impfung fehlschlägt. Man muß deswegen die Fäden zwölf Stunden in reines Wasser legen und sie dann getrocknet zum Gebrauch aufheben.

Will man sie nun mit Vaccinegift tränken, so sticht man eine frische Pustel auf und zieht, sobald der Tropfen erschienen ist, den Faden mehrmals hindurch, damit es sich recht einziehe. Man läßt ihn dann trocknen, und wenn er so steif, wie gummirt ist, verschließt man ihn in ein feines Glasröhrchen und bewahrt ihn vor Licht und Wärme.

Sehr bequem sind auch die Dornen zu einzelnen Impfungen und zu Versendungen der Materie. Man nimmt dazu entweder die größten der Rosen, der indianischen Feige oder anderer dorniger Bäume und Sträuche. Man sticht mit diesen Dornen die Pustel auf, taucht sie drei bis vier Linien tief hinein, und wiederholt das Verfahren einige Male, damit verschiedene Schichten der Materie über einander kommen. Ist diese aufgetrocknet, so verwahrt man die Dornen wohl in einer Glasröhre.

Die Dauer der Kraft im getrockneten Gifte ist nicht gut anzugeben, da sie von vielen kleinen Umständen abhängt. So viel ist gewiß, daß sie, wenn man alle Vorkehrungen trifft und sie so, wie ich oben von der flüssigen Materie sagte, aufhebt, sich über zwei Jahre hält; nach

die

dieser Zeit aber vermindert sie sich und verschwindet am Ende des dritten Jahres ganz.

In den Sommermonaten ist die trockene Materie auf alle Fälle vorzuziehen, besonders wenn man die Materie nach wenigen Tagen anwenden will; denn es ist mehrmals bemerkt worden, daß, von einem Tage zum andern, das flüssige, in Röhren aufbewahrte Gift ganz unwirksam geworden war, während das trockne sich nicht im geringsten verändert hatte.

Da aber die Materie doch immer mehr oder weniger an Wirksamkeit verliert, so wird es gut seyn, außer den schon angegebenen Vorsichtsmaßregeln in der Wahl der Pusteln immer das Gift von zwei verschiedenen Individuen zu nehmen, es in zwei verschiedene Röhren oder auf zwei verschiedene Federn zu thun, und von dem einen auf dem rechten, von dem andern auf dem linken Arm zu impfen. So wird man den Erfolg der Operation immer sicherer haben.

Eine dritte Art, die Vaccine wieder zu erzeugen, besteht in der Impfung mittelst der Krusten. Von den ersten Impfärzten war es allgemein angenommen, die Hauptursache der falschen Vaccine sey, daß man die Materie von Pusteln genommen habe, die schon über das Stadium der Reife hinaus, ganz verändert, ihre besondere Eigenschaft verloren und eine andere, als man wünschte, angenommen hätten. So lange man sich daher blos an diese ersten Schriftsteller hielt, ging die Wissenschaft langsam vorwärts; aber die Nothwendigkeit, oft zu impfen, der Mangel an Individuen, von denen man frische Materie hätte ziehen können, und die Schwierigkeit, derselben ihre volle Wirksamkeit zu erhalten, bewirkten, daß man die Möglichkeit, von ganz herangewachsenen, ja trocknenden Pusteln wirksame Materie zu ziehen, genauer ins Auge faßte. Die Resultate der deswegen angestellten

Untersuchungen entsprachen dem Zwecke: man erkannte, daß das Vaccinegift, auch als Kruste, seine wiedererzeugende Kraft beibehalte. Herr De Carro machte in der Bibliotheca britannica bekannt, daß Herr Bryce, ein Wundarzt zu Edinburgh, sich zuerst der Kruste zu Impfungen bedient und daß nachher der Doktor Ueberlacher zu Wien dasselbe Verfahren mit Erfolg ausgeübt habe. Die Versuche wurden in Toscana, besonders von den Herren Professoren Biagini zu Pistoja und Carradori zu Prato wiederholt, deren letzterer auch das Publikum in zwei Briefen davon benachrichtigte, die er die Güte hatte, an mich zu richten.

Die Kruste kann also die echte Vaccine wieder erzeugen und unter manchen Umständen höchst vortheilhaft angewandt werden; ja die Impfärzte, die sich ihrer besonders bedienen, glauben, sie erhalte den Samen der Vaccine am allerbesten. Doch scheint es mir, daß man sich diesem Verfahren nicht zu sehr anvertrauen dürfe. Kaum hörte ich von den glücklichen, mit der Kruste angestellten Versuchen, als ich sogleich darauf bedacht war, sie selbst zu erproben. Ich bestimmte dazu zwölf Individuen, allein da ich mich erinnerte, schon vergebliche Impfungen mit Kuhpockenkrusten angestellt zu haben, und daher im voraus an einem guten Erfolge zweifelte, so beschloß ich, nur zwei mit der bloßen geschabten und aufgelösten Kruste, die andern zehen damit auf einem Arme, auf dem andern mit frischer Materie zu impfen. Ich hatte dabei den doppelten Zweck, die Kraft der Kruste zu erproben und doch die Geimpften, wenn die Operation fehlschlüge, nicht den Pocken ausgesetzt seyn zu lassen. Der Ausgang bestätigte auch in der That meine Furcht. Die zwei blos mit Krusten geimpften Kinder bekamen keine Pusteln, außer daß am neunten Tage der Eine Stich die Ansteckung der Vaccine zeigte, da er aber zerkratzt ward, abtrocknete. Ich mußte

mußte diese beiden also noch einmal mit guter Materie impfen, wo denn der Erfolg ganz vollkommen war. Von den andern zehen bekamen blos drei eine gute Pustel und eine falsche, dagegen die Stiche mit frischem Gifte alle den besten Ausgang hatten. Dieser Versuch zeigt also genugsam, wie man den Krusten nie zu viel trauen dürfe, denn von vierzig an zehen und von zwölf an zwei Kindern gemachten Stichen, also zusammen von zwei und funfzig, hatten nur vier ihre Wirkung, und noch dazu war eine falsche Pustel darunter. Aber da es doch nicht zu leugnen war, daß Krusten die echte Vaccine wieder erzeugen könnten, indem vier Stiche doch ihre Wirkung gethan hatten, so untersuchte ich nun, ob auch die Methode, deren ich mich bedient, die beste, ob die Zubereitung der Krusten zweckmäßig, die Auflösung nicht zu dick und zu dünn gewesen, und ob es nicht möglich sey, daß die Beschaffenheit der Krusten selbst zu dem glücklichen Ausgange jener vier Stiche beigetragen habe. Alle diese Betrachtungen nöthigten mich denn, eine neue Reihe von Versuchen anzustellen, um bestimmt auszumachen, ob diese Methode verwerflich oder vortheilhaft sey.

Von einer Menge Krusten, die ich mir verschafft hatte, wählte ich zuerst also die glatten und runden aus, die vom Ausbruche bis zu der Abtrocknung gekommen waren, ohne aufgestochen oder vereitert zu seyn, und von deren Pusteln noch keine Materie genommen war. Ich schabte sie überdem in der Mitte ab, um mich zu überzeugen, daß nicht der Tropfen Eiter, der unter dem Nabel liegt, daran zurückgeblieben wäre. Darauf nahm ich auch die unregelmäßigen, d. h. diejenigen, deren Pusteln schon gedient hatten, zur gehörigen Zeit guten Eiter zu geben, oder sonst im Stadium der Reife sich geöffnet und eine Art Eiterung erlitten hatten. Auch diese schabte ich genau ab, that zu beiden gesonderten Arten von Krusten eine hinreichende

chende Menge Wasser, so, daß sie sich ungefähr in zwanzig Minuten zu der Consistenz des Oeles auflösten, und füllte jede Masse in ein Röhrchen. Mit diesen zwei Röhren voll Krustenauflösung, deren eine mir ganz vorzüglich, die andere weniger wirksam schien, schickte ich mich nun an, Versuche vorzunehmen, hatte aber, um die Beobachtung ganz vollständig zu machen, etwas von dem Pulver dieser Krusten aufgehoben, so daß ich also auch ganz trockene Impfungen machen konnte. Ich impfte nun sechs Kinder aus dem Röhrchen, das ich für das beste hielt, sechs andere mit der zweideutigen Auflösung, jedes mit vier Stichen, und dann zwei mit dem Pulver guter Krusten, zwei mit dem von den unregelmäßigen, indem ich es mit der Spitze der Nadel unter die Epidermis brachte, begnügte mich aber, weil die Operation zu schmerzhaft war, auf jedem Arme nur Einen Stich zu machen. Um den Ausgang dieser Operationen aber ganz gewiß zu machen, brachte ich noch jedem Individuo Einen Stich mit frischer Materie bei. Folgendes waren die Resultate: von den sechs mit ausgesuchten Krusten geimpften Kindern bekamen drei einige Pusteln, nämlich das eine zwei und die zwei andern jedes eine. Von den Sechsen der zweiten Klasse zeigten sich an zweien je drei Blasen, aber von falscher Vaccine, an den andern vieren nichts. Von den Zweien, die mit dem Pulver von auserlesenen Krusten inokulirt waren, bekam das eine zwei echte Pusteln, das zweite keine. Die zwei mit schlechterem Pulver Geimpften bekamen jedes eine falsche Pustel. Der mit frischer Materie gemachte Stich aber hatte bei allen seine volle Wirkung. Aus diesen vorangeschickten Versuchen leite ich folgende Sätze ab:

1. Die Kruste kann echte Vaccine erzeugen.

2. Es ist die höchste Genauigkeit in der Wahl der Krusten nöthig.

3. Die

3. Die Krusten der unregelmäßigen, geöffneten oder eiternden Pusteln bringen falsche Vaccine hervor oder sind wenigstens unwirksam.

Es wird deswegen nie vernünftig seyn, sich der Krusten zu allgemeinen Impfungen ganzer Länder zu bedienen; allenfalls kann man sie mit der gehörigen Vorsicht anwenden, um eine Vaccine zu erzeugen, deren man sich nachher zur weitern Ausbreitung bedienen könne.

Zur Verpflanzung der Kuhpocken von einer Nation auf die andere kann die Methode der Kruste recht nützlich seyn. Ich weiß wohl, daß Einige in Wiedererzeugung der Vaccine durch die Kruste vielleicht glücklicher gewesen sind, als ich; da ich aber einigemal mit solchen Impfärzten zusammenkam, so erfuhr ich, daß hier sieben Vaccinirte alle die falschen Kuhpocken bekommen hatten, dort waren unter neun Geimpften blos bei zweien echte Pusteln entstanden, oft hatte sich echte und falsche Vaccine beisammen gezeigt. Ein sehr eifriger und berufener Impfer der Vaccine, der die Wirksamkeit der Kruste untersuchte, versichert mich, nur sehr selten seinen Zweck erreicht zu haben, und schreibt mir überdem, ein anderer Arzt, der in einem Lande die allgemeinen Impfungen mit Krusten anstellen wollen, sey so unglücklich gewesen, unter 170 Vaccinirten auch nicht von Einem die wahren Kuhpocken zu erhalten.

Wenn also die Kruste nicht so leicht ihre Wirkung thut, warum will man denn in einer solchen Methode fortfahren, die, wenn sie glücken soll, mit der größten Genauigkeit und von einer vielerfahrenen Hand ausgeübt seyn will? Aber so wie das Verfahren, die Krusten zu nehmen, sie zu pulverisiren, mit ein wenig Wasser zu vermischen und so zu gebrauchen, sehr leicht scheint, so werden, wenn diese Methode allgemeiner wird, die Anomalien sich vervielfältigen, die Verächter der Vaccine anwach-

sen

sen und Makel auf derselben haften, die blos von der Unerfahrenheit derer abhängen, die sie ausüben. —

Man sieht also ein, daß der wohl unverständig seyn müßte, der, wenn er frische Materie haben könnte, durch einen Anschein von Leichtigkeit angelockt, eine falsche, oft verderbliche Methode befolgte und dagegen eine andere vernachlässigte, die von Allen befolgt wird, denen eine lange Erfahrung ihre Sicherheit zeigte. Zwar kann man die gehörig ausgewählten Pusteln, wie schon gesagt ist, benutzen, aber blos in der Absicht, dadurch eine erste Pustel zu erzeugen, aus der man dann Materie zu weitern Impfungen nehmen kann.

Einige haben bemerkt, daß die Vaccinematerie sich nicht immer mit ihrer gewöhnlichen Thätigkeit und von allen Symptomen begleitet, erzeugte, welche die wahre Pustel charakterisiren. Man könnte deswegen vermuthen, die Vaccine könne mit der Zeit, durch eine lange Reihe von Personen hindurchgegangen, irgend eine unbekannte Veränderung erleiden und in der That weniger wirksam werden, als solche, die geradezu von Kühen kömmt, oder durch wenige Impfungen passirte. Eine ähnliche, obwohl grundlose Vermuthung hatte ich selbst im Anfange, überzeugte mich aber sogleich vom Gegentheile, denn die Vaccine behält nach unzählbaren Impfungen immer, dieselbe Kraft, die sie hatte, da sie von der Kuh genommen ward. So giebt es Länder, wo seit vielen Jahren immer noch die erste Materie durch mehr als dreihundert Wiedererzeugungen fortwirkt, ohne ihre Wirksamkeit vermindert oder geändert zu haben. Die fehlende Wirkung und vorgegebene Ausartung muß also lediglich den Pusteln beigelegt werden, aus denen die Materie gezogen ward. Wer indessen Bedenken trägt, mit einfachen Vorsichtsmaßregeln seine Vaccine wieder zu erneuern, der nehme sie von neuem von Kühen, oder impfe dieselben mit Sorgfalt, wie ich

dies

immer von Zeit zu Zeit thue, so wird er alle scrupulösen Zweifel vermeiden, die ihm dieser Gegenstand verursachen könnte.

Es ist nun noch übrig, aus einander zu setzen, wie es zugeht, daß nicht alle Impfstiche ihre Wirkungen hervorbringen und daß bisweilen auf keinem von ihnen eine Pustel sich entwickelt. Es scheint, daß, wenn man dieselbe Materie, auf dieselbe Weise, an verschiedenen Stellen Einer Person impft, alle Stiche einen gleichen Erfolg haben müßten; aber es verhält sich ganz anders. Darüber erstaunt, versuchte ich mit der größten Aufmerksamkeit, den Grund dieser Verschiedenheit auszumachen und eine annehmliche Erklärung der Erscheinung aufzufinden. Eigentlich, glaube ich nur, muß dies Fehlschlagen manches Impfstiches dreien Ursachen zugeschrieben werden: zuvörderst der größern oder mindern Wirksamkeit des Giftes, dann der Unthätigkeit der Lymphgefäße und endlich der absoluten Unfähigkeit des Individuums, von der Vaccine angesteckt zu werden.

Die ersten beiden Umstände sind so genau mit einander verbunden, daß man sagen kann, die Wirksamkeit der Vaccine liege in der Vereinigung der Thätigkeit des Giftes und seiner Aufsaugung. Daß die Vaccinematerie, in der Reife der Pustel genommen, weit wirksamer ist, als in dem letzten Stadium oder näher an der Abtrocknung, habe ich schon gezeigt, und es ist hierdurch also bewiesen, daß die Verminderung ihrer Kraft eine Hauptursache des Fehlschlagens der Impfungen ist. Aber daß auch das kräftigste Gift bisweilen durchaus keine Wirkung hervorbringt, ist Folge davon, daß es von den lymphatischen Gefäßen nicht aufgesaugt wird. Es muß allen Vaccinatoren nun bekannt seyn, daß die Hauptwirkung der Vaccine auf die Lymphgefäße gehet, weswegen denn alle Inokulirte während des Verlaufes an schmerzhaften Drüsen-

geschwül-

geschwülsten leiden. Jene Gefäße aber überziehen bekanntlich, wie ein Netz, unsern ganzen Körper, und die zerstochenen saugen das Gift auf. Die Stiche aber, die gerade in die Zwischenräume dieses Netzes fallen, müssen fehlschlagen, weil die Materie dann nicht in die Gefäße kommen und zu den Theilen gelangen kann, die besonders davon angegriffen werden müssen. Aus diesem Grunde bringt auch die beste Materie bisweilen keine Pustel hervor. Es könnte vielleicht sonderbar scheinen, daß die Zerstechung der Lymphgefäße der einzige Grund der Mittheilung der Vaccine an den Körper seyn sollte, zumal da an den Stellen, wo sie verletzt sind, eine Feuchtigkeit ausquillt, die auch die Materie mit wegschwemmen könnte. Doch wird man sich leicht davon überzeugen, wenn man bedenkt, daß diese Gefäße haarförmig und leicht zusammenziehbar sind, so daß sie, von dem Stich und dem Gifte gereizt, sich schließen und letzteres zurückbehalten müssen, während immer noch die wässerige Flüssigkeit herausschwitzt. Auf diese Weise erklärt sich auch leicht, wie bei tiefen Stichen, nach denen eine Menge Blut ausläuft, die kleine Portion Materie nicht mit weggeschwemmt wird und die Impfung nicht fehlschlägt; denn kaum ist das Gift mit den lymphatischen Gefäßen in Berührung gekommen, so wird es aufgesaugt und dringt nicht wieder zurück, es mag auch noch so viel andere Feuchtigkeit ausquellen. So wird ein gläsernes Haarröhrchen, in Wein oder eine andere gefärbte Flüssigkeit getaucht, dieselbe sogleich anziehen und nicht wieder von sich lassen, wenn man es auch in andern Flüssigkeiten herumbewegt und abspült. Meines Erachtens beweist dies also hinlänglich, daß bei einer wirksamen Impfung die lymphatischen Gefäße zerstochen, die Materie eingedrungen und aufgesaugt seyn müsse.

Daß diese Gefäße andere Gifte aufnehmen und fortführen, beweisen Hunters schöne Beobachtungen über die veneri-

nerischen Geschwüre. Wenn diese die Extremitäten und besonders die Stellen angreifen, wo die meisten Lymphgefäße zusammenkommen, so saugen letztere, zerfressen und zerrissen, die Jauche auf und veranlassen so meistens Bubonen. Ich schmeichle mir, daß meine dargelegte Meinung über die Art und Weise, wie die Vaccine und die meisten andern Ansteckungsstoffe sich dem Organismus mittheilen, nicht als bloße Hypothese betrachtet werden könne, indem sie sich auf Thatsachen und bekannte Beobachtungen stützt. Es scheint mir aber, daß sie weitere Nachforschungen verdiene, und es ist nicht unwahrscheinlich, daß sie uns dann Gelegenheit zu einer allgemeinen Folgerung geben könne.

Es scheint also bewiesen, wenn bei der Impfung die lymphatischen Gefäße nicht getroffen werden, so schlägt sie, die Wirksamkeit des Giftes sey so gut sie wolle, fehl. Ist aber ein solches Gefäß verletzt, wird die Materie aufgesaugt und es entsteht doch keine Pustel, so hängt dies von der Unwirksamkeit des Giftes oder, wie ich oben sagte, von der fehlenden Disposition des Geimpften für die Kuhpocken ab. Wie einige Personen, der venerischen Ansteckung ausgesetzt, sogleich von dem Uebel befallen werden, während andere, mitten unter Syphilitischen lebend, nie die Krankheit bekommen, so kann es auch Individuen geben, denen es ihre Natur unmöglich macht, von der Vaccine angesteckt zu werden. Solche Beispiele werden, obwohl selten, von allen praktischen medicinischen Schriftstellern angeführt; und wir haben deren nicht allein von den Menschen-, sondern auch von den Kuhpocken. Es ist ja auch leicht, einzusehen, daß, wenn die Disposition für die Pocken fehlt, auch die Vaccine nicht anschlägt.

Sech-

Sechstes Kapitel.

Von der Methode der Kuhpocken-Impfung.

Nach Auseinandersetzung der Vorschriften, die zu befolgen sind, um eine gute Materie zu bekommen, komme ich nun dazu, die Menge der bei der Impfung anzuwendenden Materie, die Zeit, in der dieselbe anzustellen, und die Methode, in der sie auszuüben ist, anzuzeigen.

Um zuerst von der Menge des Giftes, das man einimpfen muß, zu reden, muß ich vorausschicken, daß man im Anfange der Entdeckung durchaus keine bestimmte Vorschrift oder ausdrückliche und sichere Regel darüber aufstellen konnte. Man kannte die Wirkungsart der Vaccine nicht, hielt ihre Kraft für weit geringer, und, um den Ausgang der Operation ganz sicher zu stellen, verschwendete man unnützer Weise eine Menge Materie. Und dennoch wußte man sehr gut, daß die ansteckenden Krankheiten sich durch den kleinsten unsichtbaren Theil ihres Miasma fortpflanzen, so wie man denn nie gehört hat, daß eine größere Menge eingeimpften Pockeneiters die Krankheit intensiver oder schwerer gemacht hätte. Daß die Vaccine denselben Gesetzen unterworfen ist und folglich ein Atom ihres Giftes eben die Wirkung hervorbringt, als eine weit größere Menge, ist durch fortgehende Beobachtungen erwiesen. So zündet ein kleiner Funke eine Masse Schießpulver eben so schnell an, als die größte glühende Kohle. Unzählige Male habe ich Gelegenheit gehabt, mich von dieser Wahrheit zu überzeugen; denn kaum berührt man ein Kind

mit der Spitze der feinsten Nadel ganz oberflächlich, so wird es auch sicherlich angesteckt.

Viele behaupteten, je mehr Materie durch den Stich eingeführt würde, desto größer müßte die entstehende Pustel seyn, und machten daher tiefe Verletzungen, um recht viel Gift absetzen zu können; und allerdings müssen lange und breite Risse ausgebreitete Pusteln bewirken. So sah ich nach einer Impfung mit einem Federmesser eine Pustel entstehen, welche die ganze Länge der Wunde einnahm. Allein diese Größe der Pustel ist keinesweges Folge der Menge des eingebrachten Giftes, sondern weil die Berührungspunkte mit dem Miasma vermehrt und nahe an einander sind, so entstehen mehrere Pusteln, die sich dann zu Einer vereinigen. Auch kann die Größe der Pusteln an sich verschieden seyn, wie wir denn auch in den Menschenpocken größere und kleinere finden.

Ich selbst nahm mit der Anel'schen Spritze einen Tropfen Vaccinematerie und füllte damit etliche Stiche an, aber die davon entstandenen Pusteln waren ganz wie gewöhnliche, ja an Einem Kinde brachten alle so zubereitete Stiche kleine Pusteln hervor. Die Methode, deren ich mich im Anfange meines Impfgeschäfts bediente, erforderte eine weit größere Menge von Materie, als die ich jetzt gebrauche, und dennoch waren die Pusteln damals nie größer.

Auch die Menge der Impfstiche ist, in Hinsicht auf die Wirkung der Vaccine, ganz gleichgültig, und ein einziger, auf dem sich die Pustel vollkommen entwickelt, bewirkt eben das, was zehen oder zwanzig thun würden. Macht man mehrere Stiche, so geschieht dies blos, um des Erfolgs gewisser zu seyn und um mehr Materie zu andern Impfungen zu bekommen. Ich sah bei einem Kinde Eine Pustel sich mit so heftigen Symptomen entwickeln, daß dasselbe deswegen mehrere Stunden zu Bett liegen

mußte,

mußte, während andere, denen ich aus verschiedenen Absichten zwanzig, dreißig, ja bis vierzig Stiche beigebracht hatte, sich über nichts Besonderes beklagten. *) Doch muß man bei robuster und plethorischer Constitution des Individuums nicht so sehr viel Stiche machen, weil dadurch die rosenartige Entzündung heftiger und die Unbequemlichkeit der Krankheit größer wird.

Der Zeitpunkt, wo man Vaccinationen anzustellen hat, kann unter drei Hinsichten betrachtet werden: der Jahreszeit, des Alters und der Gesundheit des zu Impfenden.

Da die Einimpfung der Kuhpocken nie eine Folge hat, die nach dem Zustande der Atmosphäre verändert werden könnte, so sollte uns zwar die Jahreszeit ziemlich gleichgültig seyn; allein die Vorurtheile des Volks, die noch keinesweges ganz verschwunden sind, machen es uns nothwendig, noch einige Aufmerksamkeit darauf zu wenden. Es ist daher ein vernünftiger Rath, die starke Sommerhitze zu vermeiden; denn es schleichen dann so viele unregelmäßige andre Hautkrankheiten umher, es herrschen so oft Diarrhöen und Dysenterien, daß man bei einer dann angestellten allgemeinen Vaccination zu befürchten hätte, ein Vaccinirter könne, ganz natürlich, von einer jener Krankheiten angegriffen werden, was dann, vom Pöbel gewiß als Folge der Impfung betrachtet, den Glauben an die Vaccine eher vermindern, als vermehren würde; zumal wenn Aerzte, die derselben nicht hold sind, mit ihren Zweifeln die Ungewißheit des Volks bestärkten. Doch gilt dies blos von stark bevölkerten Ländern, wo die Obrigkeiten nicht mit der erforderlichen Wachsamkeit auf Ordnungen

*) Die Kinder, denen ich so viele Stiche machte, waren theils von Paralysien und örtlicher Schwäche der Arme oder untern Gliedmaßen, theils von chronischen Leiden der Drüsen oder von verschiedenen Kachexien befallen. Der Ausgang rechtfertigte meine Absicht, denn einige wurden gründlich geheilt, andere spürten wenigstens viel Besserung.

gen und Einrichtungen zur Verbreitung nützlicher und wichtiger Entdeckungen sehen. Ich selbst hatte in einigen Städten mit dergleichen Unannehmlichkeiten zu kämpfen, obwohl der Erfolg meiner Impfungen nicht herrlicher hätte seyn können.

Einige fürchten sich auch, bei strenger Kälte zu vacciniren; ich aber habe im Gegentheil bemerkt, daß diese Zeit vielleicht vorzuziehen ist, weil dann die Poren der Haut mehr zusammengezogen sind und folglich nicht leicht solche Exantheme annehmen können, wie sie im Sommer sich sehr häufig entwickeln. Ueberdies müssen die Kinder dann, der Kälte wegen, die Arme bedeckt halten und können sich also nicht so leicht die Pusteln aufkratzen, die daher weit regelmäßiger ihre Perioden durchlaufen. Auch verspätet die Kälte den ganzen Verlauf der Vaccine nie mehr, als nur einen oder zwei Tage. Die Jahreszeit hat also im Allgemeinen auf die Intensität der Vaccine gar keinen Einfluß.

Das Alter bewirkt eben so wenig eine Veränderung der Vaccine. Das eintägige Kind hat also so viel Empfänglichkeit dafür, als der Erwachsene von jedem Alter. Ich habe Kinder, die vor einer Stunde, vor einem Tage geboren waren, und Alte von sechzig, siebzig, achtzig, ja neunzig Jahren vaccinirt, und bei Allen war der Verlauf und der Ausgang gleich glücklich. Nie habe ich bemerkt, daß bei einem von diesen die Krankheit schwerer gewesen wäre, als bei andern von mittlerem oder jugendlichem Alter. Ein wichtiger Vortheil der Kuhpocken in den ersten Tagen des Lebens ist, daß sie dann auf das ganze Leben schützen, ein Vortheil, der von der Einimpfung der Menschenpocken nicht zu erwarten ist, weil die noch ganz zarten Kinder wohl schwerlich Kraft genug haben möchten, um die heftigen Symptome zu überstehen, die nicht selten diese Krankheit begleiten. Ueberdieß kann man die Kraft

der-

derselben durchaus nicht mildern, muß also immer befürchten, daß der Ausschlag, zu heftig werdend, Lippen und Rachen angreife, so das Saugen verhindere und daher Marasmen und Tod erzeuge. Die Kuhpocken im Gegentheil bewirken weder jemals einen Ausschlag außer dem örtlichen auf dem Impfstiche, noch erregen sie Fieber oder andere heftige Symptome, und man kann also, in welchem Alter man die Impfung auch mache, über den Verlauf durchaus ruhig seyn. Doch muß der Impfarzt hiebei mit großer Klugheit und Umsicht zu Werke gehen, besonders wenn er Kinder von angesehenen und würdigen Personen zu vacciniren hat, die, zum größten Nachtheil der Menschheit, in einem Augenblicke der Kunst und ihrem Bekenner allen Kredit nehmen können.

Und in Wahrheit, wenn man bedenkt, welchen Gefahren ein Kind in den ersten Perioden seines Lebens ausgesetzt ist, wo die allgemeine Schwäche und die noch nicht feste Gesundheit es zum Opfer der leichtesten Unpäßlichkeit machen können, die dem Erwachsenen gar keinen Schaden bringen würde; wenn man dies bedenkt, sage ich, wird die Vorsicht eines Arztes bei Anwendung seiner Impfungen nie zu weit gehen können; nicht etwa wegen der Erschütterung auf den kleinen Körper, der dieser nicht widerstehen könnte, denn diese erfolgt gar nicht; sondern, damit nicht irgend eine fremdartige Krankheit dazu komme, die, wenn sie gleich auch ohne Impfung Statt gefunden haben würde, dennoch von Einigen als Folge derselben angesehen werden könnte.

Der kaum geborene Mensch ist ein schwächliches Wesen, höchst empfindlich für jeden leichten Eindruck der umgebenden Körper. In sich trägt er schon die Keime von Krankheiten, auf ihn fortgepflanzt durch die, von denen er das Leben empfing, Keime, die bei dem leichtesten Anlaß schnell sich entwickeln. Schlechte Nahrung, Hitze,

Kälte,

Kälte, Nachlässigkeit der Ammen, schnelle Entwickelung des eigenen Körpers und tausend andere Zufälle drohen beständig einem Kinde mit einem frühzeitigen Tode in den ersten Tagen seines Lebens. Mit dem wachsenden Alter aber nimmt der Organismus an Kraft zu und erlangt die Fähigkeit, um, so zu sagen, seinen äußern Feinden zu widerstehen. Wer wird also so unbesonnen seyn, in den ersten Lebenstagen eines Kindes die Vaccination zu wagen? Und, ich wiederhole es, nicht, weil die Vaccine eine Krankheit von einiger Gefahr ist, sondern um nicht befürchten zu müssen, daß die diesem Alter eigenthümlichen Uebel, an denen, nach genauen Berechnungen, ein Drittheil der Gebornen umkommt, als Folge der Operation angesehen werden.

Wenn aber diese Vorsicht, im Falle keine besondern Umstände die Impfung verlangen, höchst nothwendig ist, so würde sie doch unrecht angebracht seyn, wenn in einem Lande eine Pockenepidemie herrschte. Es ist dann besser, Kinder von Einem Tage und in jeder Jahrszeit zu vacciniren, als sie der größern Gefahr, von den Pocken ergriffen zu werden, ausgesetzt seyn zu lassen.

Eben das gilt von den Fällen, wo die zu vaccinirenden Kinder vielleicht von andern Krankheiten befallen sind. Der größern Sicherheit wegen impft man nur die Gesunden; aber es giebt Fälle, wo, unabhängig von den Einflüssen der Pocken, auch kranke Subjekte aus andern Absichten geimpft werden müssen. Die Vaccination bewirkt im thierischen Bau eine Umänderung und einige kleine Unbequemlichkeiten aus erhöheter Lebensthätigkeit. Wendet man daher die Vaccine bei Individuen an, die an Krankheiten aus Schwäche leiden, so wird sie dieselben vermindern oder ganz heben. In dieser Hinsicht haben verschiedene aufmerksame Aerzte die Vaccine glücklich benutzt, um chronische Uebel, wie Paralysen, Herpetes, Exantheme,

Scropheln, Rhachitis, Scorbut und einige besonders hartnäckige Fieber zu heilen. Meine Beobachtungen über glückliche Curen mit der Vaccine und die Nachrichten, die viele angesehene Aerzte mir darüber mittheilten, sind so vielfach, daß ich mehrere Bände darüber schreiben könnte.

Man glaube indessen nicht, daß ich deswegen die Vaccination als Universalmittel gegen alle Krankheiten aus Schwäche anempfehlen wollte. Dies ist keinesweges meine Absicht. Ich will blos anzeigen, daß sie bisweilen vortheilhaft gewesen ist, und daß ein aufmerksamer Arzt in einigen Fällen an ihr eine Zuflucht und ein nützliches Hülfsmittel finden kann. Aber ich bin überzeugt, daß genaue Beobachtungen und öftere Versuche die Vaccine in der Hand eines geschickten Arztes zu einem höchst wichtigen Mittel machen könnten, nicht blos um vor den Pocken zu schützen, sondern um andere Krankheiten zu bezähmen und zu heilen. Der Versuch, eine Krankheit hervorzurufen, um eine andere dadurch zu heilen, ist in der Kunst durchaus nicht neu, und glückliche Erfolge haben den Muth derer gerechtfertigt, die auf diesem Wege zu gehen wußten. Aber anstatt solche Mittel immer mehr in Ausübung zu bringen, hat man sie vielmehr vergessen, und die Heilkunde ist auch deswegen unvollkommen geblieben.

Man versuchte auch, die Vaccine als Schutzmittel gegen die orientalische Pest zu benutzen, allein die Resultate waren wenig entscheidend und zeugten nicht für eine volle Wirkung. Bekannt genug sind die schönen und kühnen Versuche des D. Valli, der aus wahrem Eifer für das öffentliche Wohl und den Fortgang der Wissenschaften ausdrücklich eine Reise nach Constantinopel unternahm, wo er, nachdem er sich vaccinirt hatte, sich von der Pest anstecken ließ, die aber, seinen Hoffnungen nicht entsprechend, sich dennoch, obwohl viel gutartiger, entwickelte

und

und also bewies, daß die Vaccine nicht hinlänglich vor der Pest schütze. Gewiß ist es, daß in einer Person, welche die Kuhpocken hat, während des ganzen Verlaufs derselben, nach Hunters Theorie, sich nur höchst selten eine andere ansteckende Krankheit entwickelt; aber ist jener vollendet, so ist sie eben sowohl der Ansteckung eines jeden giftigen Miasma unterworfen, als wenn sie gar keine Veränderung erlitten hätte.

Die Zahnperiode der Kinder, deren lästige Beschwerden man kennt, setzt der Kuhpockenimpfung kein bedeutendes Hinderniß entgegen. Ich habe viele zu dieser Zeit vaccinirt und immer den gewöhnlichen Verlauf erhalten. Wenn die Beobachtung, daß die Vaccination auf die Zahnarbeit wirke und sie beschleunige, bestätigt wäre, so hätte man in einigen Fällen ein sehr schickliches Mittel, ihre, wie man täglich sieht, den Kindern so oft beschwerlichen Symptome zu mildern. Ich habe mich mit aller Sorgfalt, welche die Wichtigkeit der Sache heischt, darauf gelegt, habe aber noch nicht hinlängliche Data erhalten, um auszumachen, in wie fern dieselbe, obwohl von eifrigen und verdienten Impfärzten bezeugt, bestätigt werden könne. Wenigstens aber bemerkte ich nie, daß die Impfungen in dieser Periode Symptome erzeugten, die eine schwerere Krankheit hätten fürchten lassen.

Die Schwangerschaft kann eben so wenig der Vaccination die geringste Schwierigkeit entgegensetzen. Oft habe ich schwangere Frauen geimpft und immer glücklich, so wie auch stillende Mütter und saugende Kinder, ohne den geringsten Nachtheil beider.

Eine fernere, bei der Kuhpockenimpfung zu beachtende Vorsicht aber bezieht sich auf die herrschende Cardinalkrankheit. Die Erfahrung läßt uns beständig bemerken, wie der Charakter von Epidemieen, die unter verschiedener Gestalt herrschen, sich gern zufälligen Krankheiten mittheilt,

so, daß Complikationen und bisweilen vermehrte Gefahr Statt findet. Man wird deswegen zur Zeit herrschender Scharlachfieber, Keichhusten, Dysenterien und ansteckender Fieber keine allgemeine Vaccination anstellen, sondern sie auf günstigere Zeiten verschieben. Nur zu befürchtende Pockenansteckung kann unter solchen Umständen die Impfung rechtfertigen. Nicht als wenn ich glaubte, die Vaccine könne bei den angeführten Gelegenheiten weniger ersprießlich seyn, denn die trefflichsten und treuesten Proben zeugen mir für ihre immer gleich bleibende Zuträglichkeit; aber die Furcht, die Kunst in Mißkredit zu bringen, macht mich vorsichtig und Rücksicht nehmend beim Vacciniren.

Daß, wenn man zur Zeit herrschender Pockenepidemieen solche Leute vaccinirt, die schon von den Pocken angesteckt waren, diese bisweilen Kuh- und Menschenpocken zugleich bekommen, letztere aber immer gutartiger sind, ist schon oben angeführt worden.

Um die Vaccine einzuimpfen, ist durchaus keine vorbereitende Kur nöthig, deren sich bisweilen einige Impfer bedienten und noch bedienen. Auch bei Einimpfung der Menschenpocken konnte sich eine solche Vorbereitung durchaus nicht rechtfertigen und ward deswegen auch von den besten Praktikern ganz verlassen. Sie müßte auch im gesunden Menschen eine Unbehaglichkeit oder geringere Gesundheit, als vorher Statt fand, erregen, wie denn Hippokrates in seinen Aphorismen sagt: Qui bene valent, difficulter ferunt medicamenta. Auch Celsus bekräftigt dies im ersten Buche, wo er sagt: Sanus homo, et qui bene valet, et suae spontis est, nullis obligare se legibus debet, ac neque medico. So auch im zweiten Buche: Medicamentum non semper aegris prodest, nocet semper sanis. In meiner langen und ausgebreiteten Praxis habe ich nie Gelegenheit gehabt, irgend

gend eine vorbereitende Kur vorauszuschicken. Am bestimmten Tage pflege ich mich in das Gemeindehaus zu begeben; der Ton der Glocke ruft die zu Vaccinirenden zusammen, die, kaum geimpft, zu ihren gewöhnlichen Beschäftigungen und Zeitvertreiben zurückkehren, und immer ist der Erfolg glücklich gewesen.

Um zu sehen, ob die Luft, wie bei Gelegenheit der Krustenbildung gesagt ist, einigen Einfluß auf die Beschleunigung oder Verspätung des Laufes der Vaccine habe, und um zu erfahren, welche Methode in dieser Hinsicht am besten sey, vaccinirte ich acht Kinder. Bei vieren von ihnen deckte ich Uhrgläser über die Stiche, so daß dieselben vor allem Zutritt der Atmosphäre bewahrt waren. Die Impfstiche der vier andern blieben unbedeckt. Am vierten Tage fand ich auf den bedeckten Stichen schon kleine echte Pusteln entwickelt, während die nackten kaum die Zeichen der Ansteckung bemerken ließen. Am neunten Tage waren die bedeckten Pusteln mit dem Hofe umgeben, einige hatten sich vergrößert und waren geborsten. Der Dunst hatte sich an das Glas angehängt und dasselbe verdunkelt. Die unbedeckten waren kaum zur Reife gelangt. Begierig, die Wirksamkeit der aus den Pusteln gekommenen und am Glase angehängten Materie zu erforschen, und um auszumachen, in wie fern sich das Contagium beim Ausdunsten verflüchtigt hätte, impfte ich zwei Kinder auf Einem Arme mit der aus den Pusteln gequollenen Feuchtigkeit, auf dem andern mit der Flüssigkeit vom Glase. Mit ersterer erhielt ich an jedem eine Pustel, mit letzterer nichts. Die unbedeckten Pusteln trockneten nun auf die gewöhnliche Weise ab und waren am sechszehnten Tage ganz trocken. Die bedeckten dagegen waren alle geborsten, hatten ihre Materie verloren und die Haut löste sich in kleinen Stückchen ab, so daß sie schon am sechszehnten Tage ganz getrennt war, ohne eine bedeutende Narbe zu hinterlassen,

son-

sondern blos einen rothblauen Fleck. Ich habe daraus geschlossen, daß die vor der Luft geschützten Impfungen den Ausbruch ungefähr um einen Tag beschleunigen, so daß dann eine jede Periode schneller verläuft. So versicherte ich mich immer mehr, daß zur Bildung der Kruste die Berührung der Luft unumgänglich nothwendig und daß der eigenthümliche Ansteckungsstoff der Vaccine keineswegs flüchtig ist.

Ich komme nun zur Angabe der schicklichen Impfmethode. Eine jede Methode kann gleich gut seyn, wenn sie nur sicher die beste Vaccinematerie unter die Haut bringt. Daher kommt es denn auch, daß eine regellos und ungeschickt verrichtete Impfung oft den gewünschten Erfolg hat, den eine andere, nach allen Regeln der Kunst angestellte nicht gehabt haben würde, wenn die Materie nicht gut war.

Man impft nun auf zwei Arten: frisch oder trokken; beide erzeugen ihre volle Wirkung.

Verschiedene sinnreiche Methoden hat man sich ausgedacht, um die Vaccinematerie unter die Epidermis zu bringen. Lanzetten, Nadeln, Federmesserspitzen u. s. w. wurden mannichfach erfunden. Wer da glaubte, daß eine große Menge Materie zur Hervorbringung des vollen Erfolgs gehöre, machte sich eine zusammengesetztere Methode. Andere schlugen zu mehrerer Sicherheit kleine Spritzen mit feinen Kanälen vor und injicirten so einen Tropfen Gift in den Stich. Allein die Erfahrung machte alle diese Mittel unnütz, indem man andere leichtere und zweckmäßigere kennen lernte.

Unter allen vorgeschlagenen Methoden ist auf jeden Fall die vorzuziehen, die am leichtesten, kürzesten, am wenigsten schmerzhaft, den sichersten Erfolg hervorbringt. Die meinige hat alle diese Eigenschaften und kann von einem jeden, selbst von Laien in der Kunst, ausgeübt werden.

den. Mit einer gewöhnlichen Nähnadel von mittlerer Größe kann man Alles thun. Um indessen die Operation schneller zu verrichten, bediene ich mich derselben Nadel, die aber mit einer Rinne versehen ist, in welche ich die Flüssigkeit einlasse. So mache ich damit mehrere Stiche und impfe oft mehrere Individuen mit eben der Sicherheit des Erfolgs, als wenn ich jedesmal die Nadel mit neuer Materie geladen hätte. Die Nothwendigkeit, viele, die mich mit Ungeduld umringen, schnell zu befriedigen, ließ mich diese Methode ferner befolgen, auf die ich zuerst dadurch gebracht wurde, daß bei manchen Kindern Pusteln an Stellen erschienen, die mit der Nadelspitze ganz zufällig und unbemerkt berührt worden waren.

Die frische Impfung von einem Arme auf den andern geschieht folgendergestalt: Eine regelmäßige, unberührte Pustel steche ich am Rande auf und lasse, während die Materie herausquillt, den andern Arm entblößen. Darauf bringe ich den Tropfen in die Rinne der Nadel, ziehe die Haut auf der zu impfenden Stelle an, steche die Nadel in schiefer Richtung 1 oder 1½ Linie Pariser Maaß tief in die Epidermis und Haut ein und ziehe sie, indem ich sie leicht hin und her bewege, zurück. Die Portion Materie, die auf den Rändern der kleinen Wunde sitzen blieb, sammele ich wieder und mache damit, einen bis zwei Zoll vom ersten, einen zweiten Stich. Dann nehme ich wieder neue Materie von der aufgestochenen Pustel und mache eben so zwei Stiche am andern Arme. Sind sehr viele zu vacciniren, so theile ich sie in Reihen, belade, nach der Anzahl, die Nadel mehr oder minder, und fahre fort zu impfen, so lange ich noch etwas Feuchtigkeit an der Nadel sehe. Die Zeit, die bei dieser Operation hingeht, ist so kurz, daß sie einer Pendelschwingung gleich kommt. Kaum bemerken sie die Mütter und die Kinder leiden fast gar nicht. Da die Wunde so klein ist, daß höchst selten ein

wenig

wenig Blut fließt, so ist eine jede weitere Anstalt oder Binde unnöthig. Wenn ich von der Güte der Materie überzeugt bin, so mache ich gewöhnlich zwei Stiche an jedem Arme. War diese aber von sehr reifen Pusteln genommen oder nicht frisch, so pflege ich drei oder vier zu machen.

Oft war ich genöthigt, um dem Verlangen Vieler zu willfahren, die Materie zu schonen, und dann hatte ich Gelegenheit, mich zu überzeugen, wie wenig Feuchtigkeit hinreicht, um die Ansteckung zu entwickeln. Aus einer einzigen Pustel habe ich schon bis 130 Impfungen bestritten und kann versichern, daß die Zahl der fehlgeschlagenen nie über vier bis fünf aufs Hundert stieg. Dies versteht sich indessen von einer Pustel am dritten oder vierten Tage ihrer Erscheinung; ist sie schon weiter vorgerückt, so wächst natürlich die Zahl der vergeblichen Impfungen, aber, wie schon gesagt ist, nicht als Folge der Impfmethode, sondern der zu reifen Materie.

Es kann sich treffen, daß sehr viele zu Vaccinirende und nur Ein Kind mit wenigen Pusteln da ist, um daraus das Gift zu ziehen; dann ist es nöthig, einige Maßregeln anzuwenden, um die Operation zu Gunsten der Concurrenten zu beschleunigen. Ich pflege daher die Pustel auf die oben angegebene Weise zuzubereiten, und wenn alle die eiterige Flüssigkeit unter dem Nabel vertilgt ist, die Pustel in der Mitte verschiedentlich aufzustechen, wo dann, da alle Zellen nach dem Mittelpunkte hinlaufen, diese sich schnell entleeren und eine größere Menge Materie hervorquillt, von der man sicher seyn kann, keine falsche Vaccine zu erhalten. Ich habe mehrmals gesehen, daß jemand zu Einer Impfung zwei bis drei Pusteln aufstach und so eine Menge Materie vergeudete, die weit besser hätte aufgespart werden können. Man muß es sich deswegen zum beständigen Gesetz machen, alle Feuchtigkeit aus der ersten aufgestochenen Pustel zu benutzen und erst nach und nach zu

den

den andern überzugehen; denn hat man sie erst einmal aufgestochen und dann verlassen, so kann man nie wieder Materie von ihr erwarten; sie giebt nur eine unthätige Lymphe oder bringt wohl gar falsche Kuhpocken hervor.

So macht man die Impfung von einem Arme zum andern oder mit frischer oder flüssiger, in Glasröhren aufbewahrter Materie. Ist diese aber verdickt oder trocken, so muß man sie erweichen. Man nimmt zu dem Ende einen Tropfen kaltes Wasser mit der Nadel, läßt ihn in das Glasröhrchen laufen und einen Augenblick darin bleiben, bis die Materie aufgelöst ist. Eben so macht man es mit dem auf Federschnitzel gesammelten und getrockneten Gifte, welches man auch mit Wasser anfeuchtet und auflöst und dann wie flüssiges zu den Operationen gebraucht.

Die trockene Impfung geschieht mit elfenbeinernen Lanzetten *), Dornen oder Fäden. Man faßt dazu den Arm auf die gewöhnliche Weise an, erweicht die Materie durch den Athem, den Speichel oder ein wenig Wasser und macht darauf mit der Lanzette oder dem Dorn den oberflächlichen Stich ungefähr eine Linie tief. Mit demselben Instrument macht man dann den zweiten Stich, aber eine Linie tiefer, als den vorigen. Auch den dritten könnte man noch machen, muß aber dann die Materie, die am Rande der vorigen Wunde sitzen blieb, mit der Spitze des angewandten Instruments aufnehmen. Sowohl die Dornen als die Lanzetten dienen gewöhnlich zu zwei bis drei Stichen. Die Operation wird vollendet, indem man eben das am andern Arme thut. Auch dieses Verfahren ist kurz und leicht, aber doch unbequemer, als das mit ganz frischem Eiter.

Die

*) Stählerne Lanzetten nimmt man nicht gern, weil diese sich leicht oxydiren, die Materie verändern und die Impfungen dann nicht gut anschlagen.

Die trockene Impfung mit Fäden ist langweiliger und schmerzhaft. Man schneidet den präparirten Faden in Stückchen von anderthalb Linien Länge. Nachdem man dann den Arm gehörig gefaßt und die Haut straff angezogen hat, macht man einen oberflächlichen, der Länge des Fadens angemessenen Stich, faßt darauf ein Stückchen mit der Lanzette und schiebt es damit ziemlich tief in die Wunde hinein, so daß es, wie in einer Scheide, wohl eingeschlossen liegt. Anzufeuchten braucht man es nicht, weil es dann seine Steifigkeit verliert und nicht so gut eingebracht werden kann. Die röthliche, aus dem Stiche quellende Lymphe reicht schon hin, das Gift nach der Einbringung aufzulösen.

Der Beschreibung der andern sehr zusammengesetzten Methoden glaube ich mich überheben zu können, da ich mich immer an die einfachsten Instrumente und an die leichtesten und schnellsten Operationen halte, allen unnöthigen Apparat aber hintansetze. Ich überlasse es also einem jeden sinnreichen Impfer, sich selbst andere zu wählen, um dieselbe Wirkung zu erhalten.

Die Methode des Einschneidens ist weit lästiger und unbequemer, indem dazu Ruhe der Kinder und ein Apparat von Plumaceaux, Pflastern und Binden erfordert wird. Eben das gilt von den Impfungen mittelst Zugpflastern. Ein jeder kann überzeugt seyn, daß meine vorher beschriebene Methode vor jeder andern den Vorzug verdient, besonders in Hinsicht ihrer Schnelligkeit, die bei allen Operationen so viel werth ist, zumal bei Kindern, die, von Natur furchtsam und unruhig, durch eine lange Impfung nicht wenig leiden könnten. Ich habe in der That Kinder gesehen, die, so in Furcht gesetzt, Convulsionen bekamen, so daß man die Impfung auf einen andern Tag verschieben, ja im Schlafe vornehmen mußte.

Es

Es ist nicht gleichgültig, ob man oberflächliche oder tiefe Schnitte macht, wie Einige zu thun pflegen, in der Meinung, das Gift so eher in das Blut zu bringen, denn man wird gleich einsehen, daß die Kinder so umsonst mit tiefen Wunden gequält werden, die nicht selten heftige Entzündung und Verschwärungen veranlassen. Andere dagegen wollen es zu oberflächlich machen, und fahren mit der Nadelspitze auf der Haut umher, vermehren aber dadurch die Berührungspunkte mit dem Gifte, und die Pusteln, die dann, weil sie zu nahe beisammen stehen, zusammenfließen, Entzündung erregen, in Eiterung übergehen und bei der Heilung unförmliche Narben zurücklassen. Man muß mit sicherer Hand eine Linie tief unter die Epidermis eindringen, ohne die Lederhaut stark zu verletzen, und die Pustel wird dann immer regulär, die Entzündung mäßig und die Narbe unmerklich seyn. Auch müssen die Stiche einige Finger breit von einander abstehen, damit die Entzündung der einen nicht durch Zusammenkunft mit der andern wachse.

Am besten macht man die Impfung auf dem obern Theile des Armes, weil dort die Bewegung der Muskeln geringer ist und die Kinder sich nicht so leicht kratzen können, als auf dem untern.

Will man die Vaccination in einem Lande durch trockne oder in Röhren aufbewahrte Materie einführen, so impfe man zwei bis drei Kinder auf einmal, nicht weniger, weil das Gift beim Transporte an Wirksamkeit verloren haben könnte, und dann, wenn man blos Ein Kind impfte, keine Pustel sich entwickeln und man aller Materie beraubt seyn würde; nicht mehr, damit, wenn das Gift unwirksam geworden, nicht viele der Unannehmlichkeit ausgesetzt werden. Eine sehr vortheilhafte Maßregel ist auch, mehrere Arten Gift einem Individuo einzuimpfen. Auf diese

Weise

Weise ist es mir immer geglückt, an einem oder dem andern Arme die volle Wirkung zu erhalten.

Da aber die Operation, wenn gleich nach allen Regeln verrichtet, nicht immer den gewünschten Erfolg hat, so halte ich es für nothwendig, sich die Individuen genau zu bemerken, die noch einmal geimpft werden müssen, um sie nicht einer Pockenansteckung ausgesetzt seyn zu lassen. Es waren nur zu viel Chirurgen, die aus Unwissenheit oder Bosheit einige Subjekte schlecht vaccinirten, und, was noch übler ist, dennoch des vollen Erfolgs versicherten. Nach einiger Zeit bekommen dann die sogenannten gut Vaccinirten die Pocken, und die Aerzte selbst waren denn die Urheber der Unwirksamkeit der Vaccine. Aber glücklicher Weise wurden sie durch ihr Gewissen und höhere Behörden, die solche Irrthümer kennen, wieder auf den rechten Weg gebracht.

Da aber die Disposition für die Pockenansteckung nur durch eine allgemeine Umänderung des Körpers und diese nur durch die echte Vaccine bewirkt wird, so muß man, im Fall die erste Impfung nicht anschlug, eine zweite, ja eine dritte vornehmen. Aber selbst wenn jemand dreimal vaccinirt ward und nicht die Kuhpocken bekam, darf man ihm nicht versichern, er sey vor den Pocken geschützt; denn mehrere Beispiele lehren, daß Menschen, die dreimal vergebens vaccinirt waren, doch endlich die Pocken bekamen. Bei dergleichen Umständen ist es immer am besten, einige Zeit zwischen den Impfungen hingehen zu lassen und den Ort derselben zu verändern. Ich habe oft bemerkt, daß, wenn ich solche Leute zwischen den Fingern impfte, fast immer die volle Wirkung Statt fand.

Es kann aber ferner einigen Personen wirklich die Disposition für die Vaccine ganz fehlen, entweder, weil sie schon die Pocken gehabt haben, oder weil sie zu den Wenigen gehören, die von Natur unfähig dazu sind. Der

Vacci-

Vaccinator muß dann gehörig Gründe abzuleiten wissen, die ihn berechtigen, ohne die Operationen ins Unendliche zu wiederholen, an der Capacität dieser Individuen zu zweifeln. Durch eine lange Reihe von Versuchen ist es mir gelungen, ein bestimmtes Kennzeichen auszumachen, wodurch man, nach der ersten fruchtlosen Vaccination, bestimmen kann, ob die Person die Pocken bekommen könne, oder nicht; und zwar auf folgende Weise:

Wenn, vorausgesetzt, daß die Impfung mit vortrefflicher Materie geschah, am zweiten Tage darnach eine leichte Röthe auf den Impfstichen erscheint, wenn unter heftigem Jucken eine frieselartige Blase sich erhebt, die allmählig zunimmt, nach zwei oder drei Tagen abtrocknet und auf dem Orte der Impfung eine Röthe mit lästigem Fressen zurückläßt, so sind dies sichere Zeichen, daß die Person die Pocken schon gehabt hat, oder nie bekommen wird. Ich habe mehrmals Leuten, bei denen die Impfung diesen Erfolg gehabt hatte, die Blattern inokulirt, aber immer vergeblich. Erscheint hingegen auf den Stichen gar nichts, zeigt sich daran keine Veränderung, so wiederhole man ja die Operation, bis man seinen Zweck erreicht, und wende dabei besonders eine thätige und frische Flüssigkeit an. Ich pflege die, welche keine Wirkung von der Vaccination gespürt haben, am achten oder neunten Tage, wo ich die gewöhnliche Besichtigung halte, wieder zu impfen. Zeigt sich auch dann keine Pustel, so schiebe ich die dritte Operation bis zu einer andern Gelegenheit auf, um einige Zeit hingehen zu lassen.

Betrachtet man die an jenen Subjekten erschienene Blase mit einer Loupe, so sieht man sie, obwohl sie so schnell verläuft, eben so gebaut, wie die echten Pusteln. und nicht bloß in ihrem Aeußern hat sie diesen Anschein, sondern auch die in ihr enthaltene Materie ist vollkommen wirksam und bringt gute Vaccine hervor. Dieses Exan-

them

them unterscheidet sich also von letzterer durch nichts, als daß es schneller abtrocknet, weil es in der Haut oder am Körper nicht die Fähigkeit zu seiner gänzlichen Entwickelung vorfand. Unter verschiedenen vaccinirten Waisenkindern bekamen fünf eine kleine unregelmäßige, schnell verlaufende Pustel, die eine klare Feuchtigkeit enthielt und in vier bis fünf Tagen abtrocknete. Ich benutzte die Materie derselben zu verschiedenen andern Impfungen, welche sämmtlich schöne und wohlgebildete Pusteln erzeugten. Die Pusteln dieser Kinder waren also, wenn gleich nicht mit allen Charakteren der echten Vaccine versehen, dennoch nicht falsch, und als ich ihnen Allen die Pocken einimpfte, ward Keines davon angesteckt. Dieselben Versuche hatten, oft wiederholt, immer denselben Erfolg.

Von den meisten Vaccinatoren wurden diese Kuhpocken, ihres schnellen Verlaufes wegen, für falsch gehalten, und ich selbst war Anfangs dieser Meinung. Allein obwohl sie eben so schnell abtrocknen, als die falschen, so unterscheiden sich letztere doch durch ihre zugespitzten Bläschen und den darin enthaltenen Eiter so bedeutend, daß kein aufmerksamer Arzt eine Verwechselung wird begehen können.

Sind bei einem Vaccinirten alle Pusteln abgekratzt, so daß man ihre Charaktere durchaus nicht erkennen kann, so muß man ihn von neuem impfen.

Eben so müssen die Personen wieder vaccinirt werden, bei denen sich, aus oben angegebenen Gründen, die falsche Vaccine entwickelte, sonst würden sie der Gefahr der Pockenansteckung ausgesetzt bleiben.

Im Allgemeinen kann man die Regel festsetzen, daß, wenn wegen irgend einer der angeführten Ursachen ein Zweifel aufstößt, es weit besser ist, die Impfung zu wiederholen, als den Vaccinirten in der Ungewißheit zu lassen; um so mehr, da durch erneuerte Impfungen, wenn

auch

auch die erste ihre Wirkung gethan hat, nie ein Nachtheil für die Gesundheit entsteht.

Verfährt man auf jene Weise, so wird man die Gelegenheit zu allen jenen Streitigkeiten vermeiden, die schon oft beigetragen haben, eine so heilsame und nützliche Kunst in Mißkredit zu bringen.

Siebentes Kapitel.

Von der Heilung der Kuhpocken.

Nur wenig ist über diesen Gegenstand zu sagen, denn da die Krankheit selbst so wenig bedeutend ist, so kann sich auch ihre Heilmethode nur auf kleine Maßregeln einschränken. Es ist schon gesagt worden, daß durchaus keine vorläufige medicinische oder diätetische Vorschriften für die zu Vaccinirenden nöthig sind; eben so wenig braucht es derselben während des Verlaufes der Krankheit selbst. Niemals habe ich mich genöthigt gefunden, irgend ein inneres Mittel zu verordnen. Indessen könnte der Zustand der Pustel bisweilen einige Aufmerksamkeit verdienen. In dieser Hinsicht begnügte ich mich immer mit einer ganz einfachen örtlichen Behandlung, um die Entzündung zu beseitigen. Bähungen von lauem Wasser und das Bestreichen mit Speichel reicht größtentheils hin, um jeden übermäßigen Reiz zu entfernen. In den schwierigsten Fällen giebt das Goulardsche Wasser ein sehr gutes Mittel ab. Verschiedene Aerzte rathen bei heftiger Spannung zu erweichenden Umschlägen, und zu Purganzen, wenn das Fieber heftiger wird. Auch fand ich in einigen Gegenden die Gewohnheit, Mangold- oder Sallatblätter mit Butter als kühlende Mittel aufzulegen. Ohne indessen

diese

diese Methoden zu benutzen, habe ich immer gefunden, daß das Fieber ohne alle Hülfe von selbst aufhörte, wenn es nämlich nicht aus einer besondern Complikation entstand, und deswegen ziehe ich immer einigen Aufschub der ärztlichen Hülfe vor. Auch die Aufgedunsenheit um die Pusteln und die Spannung des Armes verliert sich von selbst, und es würde durch erweichende, ölichte Mittel, und besonders durch Butter, nur Gelegenheit zu Vereiterungen und Geschwüren gegeben werden. Dauert das Fieber aber über die gewöhnliche Zeit hinaus, so ist dies bestimmt Folge einer Verbindung mit andern Krankheiten, die mit der Vaccine gar nichts gemein haben. Ein kluger Arzt wird diese Fälle sogleich zu unterscheiden und die gehörigen Mittel anzuwenden wissen. Im Allgemeinen habe ich mich auch nie in dem Falle befunden, ein diätetisches Verhalten zum Besten des Verlaufes der Vaccine verordnen zu müssen, sondern habe im Gegentheil immer bewundert, wie die vorsichtige Natur hier das Verlangen und den Appetit der Vaccinirten zurecht weiset. Selbst die Kinder fühlen sich unbehaglich, verlassen unwillkührlich ihren gewöhnlichen Zeitvertreib und essen wenig. Kaum ist aber der Angriff vorüber, so findet sich die gewöhnliche Heiterkeit, der Appetit und das Verlangen, sich zu vergnügen, wieder ein.

Sind die Pusteln zerkratzt oder sonst gereizt, so daß sie ein geschwüriges Ansehen bekommen, so ist das Ungt. citrinum, wozu man etwas rothen oder weißen Präcipitat nehmen kann, das beste Mittel. Es wird dadurch die örtliche Entzündung ungemein schnell beseitigt und die Vernarbung beschleunigt. Bisweilen aber ist die Tendenz der Pusteln zur Verschwärung so stark, daß es schwer ist, letztere zu entfernen, und es quillt aus den geöffneten eine große Menge Eiter hervor. Es ist dann rathsam, sie von selbst sich reinigen und langsam heilen zu lassen und

keine

keine zurücktreibenden Arzeneien anzuwenden, die den Individuen diese heilsame Ausleerung entziehen könnten. Einige Aerzte haben, wie schon gesagt, sich der Vaccination bei crusta lactea und ähnlichen Krankheiten zu bedienen gewußt und diese dadurch gründlich gehoben.

Einige lassen, um methodisch zu verfahren, ein paar Tage nach vollendetem Verlaufe der Vaccine eine leichte Purganz nehmen, in der Absicht, durch diese Ausleerungen die übrigen Miasmen aus dem Körper zu schaffen. Wie wenig diese Theorie gilt, beweist meine tägliche Erfahrung hinlänglich, indem ich meinen Vaccinirten nie dergleichen verordne und auf diese Art immer den glücklichsten Ausgang erhalten habe.

Achtes Kapitel.

Von der Mauke.

Diejenige Pferdekrankheit, von der ich jetzt handeln will, hat in der italienischen Sprache keinen besondern Namen, obwohl die Pferde dieser Halbinsel nur zu viel und sehr oft davon angesteckt sind. Die Engländer nennen sie the Grease, die Franzosen Javard, die Italiener Giardoni; allein dies bedeutet auch eine Krankheit der Kniekehle bei den Pferden, die von der Mauke ganz verschieden ist, und ich möchte daher, unter der Autorität einiger andern Schriftsteller, letzterer den Namen Giavardo oder Chiavardo geben. Die Mauke ist eine Krankheit von eigenem Charakter und von besonderer Art, die bei den Pferden die Fessel und bisweilen den obern Theil des Hufes angreift. Sie erzeugt hier eine entzündliche, eiternde Geschwulst und enthält eine Materie, die, dem

Menschen oder der Kuh eingeimpft, eine örtliche, umschriebene und unregelmäßige Blase hervorbringt, welche die gewöhnlichen Stadien des Angriffs, des Ausbruches, der Reife und der Abtrocknung durchläuft und zu einer bestimmten Zeit sich vernarbt.

Es ist wirklich sonderbar, wie die Feuchtigkeit aus diesen Geschwülsten, an die Lymphgefäße des Menschen oder der Kuh angebracht, einen so ganz eigenthümlichen Eindruck ausübt und sich unter einer von der ursprünglichen ganz verschiedenen Form wieder erzeugt, indem dadurch eine leichte Krankheit entsteht, die in ihren äußern Symptomen mit den Pocken identisch und der Vaccine ähnlich ist; und was das Wunderbarste ist, diese Pustel bewirkt im menschlichen Körper jene wohlthätige Revolution, durch die er vor den Pocken geschützt ist.

Wenn auch die Natur dem nachspürenden Forscher die Ursachen und Arten, wie sie solche Phänomene erzeugt, zu verbergen pflegt, so untersucht der aufmerksame Beobachter doch ihre Beständigkeit, weiß ihre Bedeutung auszumachen, kann daraus nützliche Folgerungen ziehen, und füllt so auf gewisse Weise die Lücken in der Kenntniß aus, die zu einer annehmlichen Erklärung nothwendig sind. Wenn es blos dem Philosophen zukommt, die ersten Ursachen aufzusuchen, so begnügt sich der praktische Arzt, wenn er durch eine Reihe mannigfacher und beständiger Beobachtungen (wenn gleich a posteriori) zur sichern und untrüglichen Erkenntniß der Wirkungen kommen kann. So verhält es sich mit der besondern Erscheinung, welche uns die Mauke darbietet, die, so dunkel in ihrem Ursprunge und ihrer verschiedenen Art, sich wieder zu erzeugen, vollkommen sicher und gewiß in Hinsicht ihrer möglichen Anwendung ist.

Wirklich leitet Jenner, wie ich an einem andern Orte schon gesagt habe, den Ursprung der Kuhpocken von der

Mauke her; indem er sich darauf stützt, daß, wenn diese unter den Pferden herrscht, jene sich immer auch an den Kühen entwickeln. Ich habe indessen schon gezeigt, daß die Vaccine sich, unabhängig von der Mauke, aus andern Ursachen und Umständen entwickeln kann, und füge also über diesen Gegenstand nichts mehr hinzu. So übergehe ich auch die Erzählung vieler Versuche, durch die ich auszumachen suchte, ob auch andere, mit Geschwüren begleitete Pferdekrankheiten durch Einimpfung auf die Kühe eine ähnliche Krankheit hervorbringen könnten, als die Mauke. Die Resultate solcher Untersuchungen bahnen durchaus keinen Weg zu neuen Entdeckungen, und ich würde daher durch ihre Anführung nur den Leser langweilen und den Raum unnöthiger Weise verschwenden. Bis jetzt habe ich an den Pferden noch keine andere Flüssigkeit gefunden, die eine wahre Vaccinepustel erzeugte, als die von der Mauke; und selbst diese, so bald sie über das entzündliche Stadium hinaus ist, verliert ganz die Eigenschaft, sich in andern wieder zu erzeugen. Mittelst einer Brandwunde durch Siegellacktropfen brachte ich zwar an einem Pferde einige Pusteln hervor, die den Kuhpocken sehr glichen; allein die Einimpfung der ganz klaren Feuchtigkeit aus denselben war durchaus unwirksam. *)

Mein hauptsächlicher Endzweck ist jetzt, zu beweisen, daß die Materie der Mauke, unmittelbar dem Menschen eingeimpft, ohne bei dem Durchgange durch die Euter der Kühe modificirt zu werden, die gewöhnliche echte Schutzpustel hervorbringt. Zwar schlugen die meisten Experimente, die man anstellte, um aus der Mauke in Menschen oder Kühen die Vaccine zu erzeugen, fehl, allein dies war blos eine Folge der wenigen Kenntniß von der Krankheit und ihrem ordentlichen Verlaufe. Ich selbst impfte sie-

*) Herr Odier machte mich mit dieser Methode, Versuche anzustellen, bekannt.

ben und zwanzig Kühe und achtzehn Kinder mit Maukematerie ganz vergebens, und zweifelte daher anfänglich ganz an ihrer Wirksamkeit.

Dem oben erwähnten Herrn De Carro verdanke ich meine neuen Beobachtungen über diesen Gegenstand. Er überschickte mir im Jahre 1801 das von ihm ins Deutsche und Französische übersetzte Werk des Engländers Loy, und da ich von dessen geglückten Versuchen las, so schickte ich mich sogleich an, auch meine Untersuchungen zu wiederholen. Folgendes sind die Resultate davon.

Als ich zu Anfange des Jahres 1802 in Casa Andecani zu Moncucco (einem durch die Auffahrt des Aeronauten Andecani berühmten Orte) ein Pferd mit seit drei Tagen geöffneten Maukebeulen fand, so nahm ich davon die frische Materie und impfte drei Kinder mit drei Stichen an jedem Arme, und um noch besser die Wirkung dieser Materie, in Vergleich mit der Vaccine, zu erkennen, impfte ich vier andere Kinder mit beiden Giften an verschiedenen Stellen. Auch an zwei Kühen versuchte ich sie zu gebrauchen. Die Maukeimpfungen brachten weder an den Kühen, noch an den Kindern die geringste Wirkung hervor, die Vaccine dagegen hatte an allen ihren vollen Erfolg. Auch an den ersten drei Kindern, denen ich sie nachher inokulirte, fand dies Statt. Ich schloß daraus, daß die Maukematerie dieses Pferdes schon ihre Kraft verloren haben müsse.

Eben das begegnete mir zu Umodeone, wenige Meilen von jenem Orte entfernt, wo mir ein Kutscher die Maukematerie von einem ihm zur Besorgung überlassenen Pferde verschaffte. Ich wiederholte damit die Versuche an acht Kindern, aber immer vergebens, und sah daher wohl ein, daß man die Materie vom Anfang der Krankheit bis zu ihrer Heilung untersuchen müsse, um auszumachen, in welchem Zeitraume ihrer Entwickelung sie die Vaccine er-

zeugen

zeugen könne. Zufälliger Weise ward mein eignes Pferd krank und bekam an der Fessel des linken Hinterfußes eine Geschwulst, die wohl schmerzhaft seyn mußte, denn wenn man daran kam, so hob es den Fuß in die Höhe und ward unruhig. Am vierten Tage quoll aus einer Schrunde an der Fessel eine klare, klebrige Lymphe von eigenthümlichem, häßlichem Geruch. Sogleich benutzte ich dies und impfte damit zwei Kinder und eine Kuh zu Segrate. Allein auch dies war ohne Erfolg. Das Thier ward mit Semmel und Milch behandelt, und am folgenden Morgen erschienen zwei kleine warzenähnliche Beulen, aus deren Mitte eine leimige Flüssigkeit hervordrang. Da dieselbe Behandlung fortgesetzt wurde, lösete sich nach zwei Tagen die Beule (von unsern Schmieden testa del male genannt) mit der Haut zugleich ab und ließ ein tiefes Loch zurück, woraus eine große Menge Flüssigkeit von demselben Geruche, bald klar, bald eiterig, hervordrang. Die Heilmethode ward acht Tage lang fortgesetzt, wo denn die Oeffnung sich schloß, die Geschwulst sich setzte, die Geschwüre verheilten und bloß eine kleine oberflächliche Spalte zurückließen. Zu dieser Zeit zeigte mir mein Stallknecht, dem die Kur übertragen war, fünf Pusteln an seinem Körper: drei auf der rechten Mittelhand und zwei am linken Vorderarme, die ich für eine Folge der Berührung der Maukebeulen hielt. Da sie aber schon über die Reife hinaus waren, konnte ich keine weitern Versuche damit anstellen. Der Mensch hatte übrigens schon die Pocken gehabt und die allgemeinen Symptome waren daher keinesweges heftig und belästigten ihn gar nicht.

Es herrschte aber zu dieser Zeit eine sehr günstige Disposition für die Entwickelung der Mauke, und viele Pferde wurden von der Krankheit befallen. Der Kutscher des Herrn Clari, der drei seiner von dem Uebel angesteckten Pferde geheilt hatte, sah plötzlich seine Hände mit einem

blasen-

blasenartigen Ausschlage bedeckt, wobei er ein heftiges Fieber und Diarrhöe bekam. Er verlangte medicinische Hülfe vom Spital. Der Wundarzt, Herr Birago, der ihn besichtigte, bemerkte sogleich, daß er von Pusteln ergriffen war, die der Vaccine höchst ähnlich und durch das Contagium der Mauke, die der Kranke zuvor behandelt hatte, entstanden waren. Am 24. Februar brachte jener Wundarzt den Patienten nach dem Findelhause, wo mit der Materie aus seinen Pusteln verschiedene Kinder geimpft wurden, an deren einigen sich die volle Wirkung zeigte, wie dies ein über diesen Gegenstand publicirtes Memoire beweiset. *) Der erwähnte Kutscher kam nachher zu mir, um sich von mir besichtigen zu lassen. Er hatte zehn Pusteln an der rechten, sieben an der linken Hand und drei an der Oberlippe. Ich nahm ihn an demselben Tage mit nach Lambrate und impfte mit seiner Materie neun Kinder und eine Kuh. Zwei von den ersteren bekamen eine wohl charakterisirte Pustel, an den sieben andern und der Kuh zeigte sich nichts. Diesen und der Kuh wurde nachher die Vaccine eingeimpft, die an den Kindern ihre Wirkung hatte, aber nicht an letzterer: ein Anzeichen ihrer verlornen Disposition für die Krankheit. Mit dem wiedererzeugten Eiter von diesen Kindern impfte ich dann andere, wo er die Krankheit gehörig fortpflanzte und immer gutartig und gleich blieb.

Da der Kutscher die Pocken noch nicht gehabt, impfte ich ihm solche mit frischem Gifte ein, so wie auch den vier Kindern in Lambrate und vielen andern. Bei keinem zeigte sich eine örtliche oder allgemeine Veränderung dadurch. Aus diesen Thatsachen kann man schließen, daß die Maukematerie eine ähnliche Krankheit, als die Vaccine, hervorbringt, und daß sie, um vor den Pocken zu schützen,

*) Birago memoria sopra l'origine del Vaccino dipendente dal Giardone etc. Milano 1803.

schützen, nicht durch den Körper der Kuh braucht gegangen zu seyn.

Es ist also wichtig, eine deutliche und genaue Beschreibung der Mauke zu geben, ihre Symptome und ihren regelmäßigen Verlauf darzulegen, damit man sie nicht mit ähnlichen Krankheiten verwechsele und ihre gehörige Kurmethode erkenne.

Man könnte die Mauke in Hinsicht der angegriffenen Theile und der begleitenden Symptome mit dem Panaritium vergleichen. Vier Theile werden besonders davon ergriffen, und man theilt die Krankheit darnach in vier Arten: der obere Theil des Hufes an der Krone; das Zellgewebe unmittelbar unter der Haut; die Gelenkbänder und Sehnenscheiden oder endlich das Periosteum und der Knochen selbst. Natürlich hängt von dem jedesmal ergriffenen Theile die Intensität der begleitenden Symptome ab.

Die Mauke ist eine Krankheit, die dasselbe Pferd mehrmals befallen kann, aber dann alle folgenden Male von sehr gutartigem und vorübergehendem Charakter ist. Sie ist allgemein, wenn sie von generellen Symptomen begleitet ist, wie dies der Fall zu seyn pflegt, wenn sie zum ersten Male das Individuum ergreift; oder örtlich, wenn die Symptome sich nicht auf mehrere Systeme erstrecken und blos den respektiven Theil betreffen.

Es ist meine Absicht nicht, hier über alle Arten der Mauke besonders zu sprechen; ich beschränke mich vielmehr blos auf die beiden ersten: die Mauke des Hufes und die der Haut. Diese beiden Arten kommen am häufigsten vor und müssen genau untersucht und bestimmt werden, um sie nicht mit der Rappe (crepazze), der Strahlfäule (ricciuoli) und der Krote (vesciconi) zu verwechseln, Krankheiten, die zwar der Mauke ziemlich ähnlich, aber schon dadurch hinlänglich unterschieden sind, daß, wenn

man

man ihrer Flüssigkeit sich zu Impfungen bedient, diese allezeit fruchtlos sind.

Daß ein Pferd von der Mauke angesteckt sey, zeigt sich zuerst durch Verlust der Munterkeit, durch Unruhe, Niedergeschlagenheit und Mangel an Freßlust. Das Fieber zeigt sich bald mehr bald minder stark, aber nie so heftig, daß das Thier gehindert würde, seine gewöhnlichen Dienste zu verrichten. Man bemerkt, daß es Schmerzen an dem Fuße haben muß, wo die Krankheit sich offenbaren wird, denn wenn es aufgehört hat, in Bewegung zu seyn, hebt es ihn oft in die Höhe oder hält ihn gekrümmt, indem es sich auf die Spitze des Eisens stützt; bis zu einer gewissen Zeit hinkt es aber nicht. Nach einigen Tagen hält es nun den kranken Fuß ganz in die Höhe, wenn es auch im Stalle steht. Derselbe ist wärmer, als die andern, und ein Sachkundiger sieht leicht vorher, daß das Pferd die Mauke bekommen wird. Dies ist die Periode des Angriffes, die vier bis fünf Tage dauert und der nun der Ausbruch folgt. Der Huf schwillt von Tag zu Tage an, die Fessel schmerzt bei der Berührung und das Pferd läßt diese Theile nicht anfassen. Beym Gehen hinkt es. Alle diese Umstände pflegen am sechsten oder siebenten Tage nach Erscheinung der ersten Symptome Statt zu finden. Das Fieber tritt wieder ein, dauert einen Tag, kehrt bisweilen am folgenden Morgen zurück und richtet sich nach der Schwere der Krankheit. Dies Fieber ist das Zeichen, daß sich Eiterung in der Geschwulst bilden will. Gegen den achten Tag sieht man auch in der That, daß auf einem umschriebenen Punkte die Geschwulst sich erhebt und eine stinkende Lymphe daraus hervorquillt. Bei genauer Untersuchung entdeckt man kleine Löcher oder Poren, die der genannten Lymphe eigentlich den Ausgang verstatten und bisweilen ein leichtes Geschwür oder eine Schrunde, die dieselbe Lymphe giebt. Bisweilen zeigt sich auch ein

kleiner

kleiner Auswuchs, wie ein Condylom, worin der eigentliche Ansteckungsstoff liegt. Die Fessel schwillt immer mehr an, schmerzt heftig und das Pferd ist in diesem Zustande einige Tage unbrauchbar. Angewandte Erweichungsmittel beschleunigen den Verlauf und machen, daß in zwei bis drei Tagen die Haut sich zugleich mit der Hülse ablöset und ein Loch zurückläßt, woraus eine seröse, eiterige Flüssigkeit von eigenthümlich durchdringendem Geruch abgeschieden wird. Die Figur der Hülse gleicht einem kleinen Kegel oder Nagel, weswegen denn auch einige die Krankheit Chiavardo (Nagelkrankheit) nannten. Kaum ist dieser Keil ausgeworfen, so hören auch schnell die Schmerzen auf; man kann das Pferd als geheilt betrachten und mit Mäßigung arbeiten lassen. Das Loch füllt sich bald aus und verheilt, aber die Narbe wird nie wieder mit Haaren bekleidet und giebt also immer ein sicheres Merkmal der erlittenen Krankheit ab.

Die Mauke des Hufes oder die Horn-Mauke kann ebenfalls die bloßen Bedeckungen und das Zellgewebe betreffen, wo sie dann äußerlich ist und denselben Verlauf hat, wie die beschriebene Art; oder sie ergreift die Bänder des Fußes, ist dann innerlich und von heftigern und dauerndern Symptomen begleitet. Dies sind die gewöhnlichen Zeichen der ersten beiden Arten, dies ihr gewöhnlicher Verlauf, der, wenn die gehörige Kur angewandt wird, nicht über vierzehn bis funfzehn Tage dauert. Braucht man aber keine Mittel, um den Schmerz zu stillen und die Eiterung zu unterstützen, so erzeugen sich schwer zu heilende Fisteln.

Die Symptome der andern beiden Arten, der Sehnen- und Knochen-Mauke, sind nun weit intensiver und von längerer Dauer und gehen schwer in die Eiterung über, so daß zwölf bis funfzehn Tage zuweilen nicht hinreichen, um die Geschwulst zu öffnen. Man kann deswegen auch weni-

weniger genau die Zeit zur Einsammlung wirksamer Impfungsmaterie bestimmen, und es ist deswegen immer besser, sich an die beiden oben beschriebenen Arten zu halten, die weit häufiger, weit sicherer und beständiger in ihren Symptomen sind. Nur zweimal habe ich Sehnen- und Knochen-Mauke gesehen.

Herr Loy sagt, er habe bei der allgemeinen Mauke einen allgemeinen Ausschlag bemerkt, den er leider nicht, wie billig, charakterisirt hat. Unter meinen vielfältigen Erfahrungen kam mir nur einmal der Fall vor, daß ein häufiger Ausschlag den ganzen Körper des Pferdes überzog und die Haut rauh anzufühlen machte; allein dieser Ausschlag ist so wenig beständig, daß ich ihn für zufällig halte und keinen Grund sehe, ihn unter den Symptomen der Mauke mit aufzuzählen. Ich untersuchte die Materie in den Blasen jenes Ausschlags, fand aber schon beim Aufstechen, daß es eine Art Nesselfriesel, durch Verhärtungen in der Haut gebildet, war. Es drang in der That nichts als Blut hervor, womit ich zwei Kühe fruchtlos impfte. Solche Exantheme können also keineswegs unter die Kategorie charakterisirender Symptome der Mauke gehören.

Die Mauke, welche die Vaccine erzeugt, ist immer aus einem besondern Contagium entstanden, was man sehr leicht erkennen wird, wenn man nachforscht, ob das Pferd vorher äußern oder innern Ursachen unterworfen war. Es ist hiezu nicht einmal eine sehr genaue Untersuchung vonnöthen. Was vorzüglich zu einer wichtigen Erkenntniß verhilft, ist die Bekanntschaft mit der herrschenden Constitution. Denn erscheint in einem Stalle an Einem Pferde die Mauke, so werden auch alle andere davon angesteckt, und es ist daher für den, der gutes Maukegift sucht, leicht auszumachen, ob es die wahre ansteckende Mauke oder eine zufällige sey.

Der

Der Sitz der Mauke pflegt besonders die Fessel vom Knöchel bis zur Krone des Hufes zu seyn, und zwar entweder auf dem Seitentheile, oder mitten auf dem hintern Theile, oder über der Ferse am Anfange des Hufes. Nie habe ich die Krankheit am vordern Theile gesehen.

Die veranlassenden Ursachen der Mauke können entweder äußerlich und zufällig, oder innerlich oder in dem besondern specifischen Contagio gegründet seyn. Zu den ersten gehören Contusionen, Stiche und andere örtliche Reize; zu den innern Ursachen Metastasen und Versetzungen. Sowohl diese als jene bringen eine zufällige Art von Mauke hervor, die keine zur Erzeugung der Vaccine taugliche Materie liefert. Dieß ist auch einer der Gründe, warum so viele Versuche, mit der Maukematerie Kuhpocken hervorzubringen, fehlgeschlagen sind.

Dies also bei Seite gesetzt und angenommen, die Mauke habe alle beschriebenen Eigenschaften, muß sie in der Periode der Entzündung oder ganz im Anfange der Eiterung stehen, um eine gute Materie zu liefern, die man nie erhalten wird, wenn es mit der Eiterung schon zu weit gekommen ist. Während diese in der Geschwulst sich entwickelt, schwitzt eine leimige, stinkende Lymphe aus. Sieht man nun die Poren der Haut erweitert oder einen kleinen Auswuchs an den Stellen, wo jene rissig wird, so führt man dort die Spitze der Nadel anderthalb bis zwei Linien tief ein, worauf eine blutige Lymphe hervorrinnt, die, mit Aufmerksamkeit gesammelt, zu wirksamen Impfungen am Menschen oder an den Eutern der Kühe dient. Bisweilen pflegt nach dem Stich ein Tropfen reines Blut hervorzuquellen; in diesem Falle reinige man die Wunde wohl, bis eine hinreichend klare Lymphe ausfließt, die dann vollkommen zum Zweck führt. Kann man das Gift dann bald zu Impfungen benutzen, so ist es immer

mer besser, denn mit der Zeit verliert es leicht seine Wirksamkeit.

Wenn man auch das erste Mal keinen Erfolg sieht, muß man doch den Muth nicht verlieren. Um eine einzige Pustel zu erhalten, müssen viele Individuen zu gleicher Zeit geimpft und die Stiche vermehrt werden. Auch muß man die Operation bisweilen zwei bis drei Mal mit verschiedener Materie wiederholen. Hat man aber einmal eine Pustel bekommen, so giebt diese sicherlich das herrlichste Gift zu fernern Impfungen.

Es scheint, daß die Pferde mehr Disposition zur Mauke haben, wenn in der regnigen Jahreszeit die Straßen morastig geworden sind, und dies ist vielleicht der Grund, warum im November und December die Krankheit am gemeinsten und häufigsten ist.

Von vielen mit Maukegift angestellten Versuchen habe ich nie anomale oder falsche Pusteln entstehen gesehen. Zwar bringen sie meistens keine Wirkung hervor; aber wenn diese Statt findet, ist sie immer die beabsichtigte. Dieses öftere Mangeln des bezweckten Erfolgs ist aber die Folge davon, daß die Mauke keine bestimmte und charakteristische Pustel, sondern eine bloße Geschwulst erzeugt, und die Kennzeichen über die wahre Beschaffenheit der Materie daher zweideutiger sind. Ich benutzte dieselbe mehrmals, wenn die Eiterung schon weit vorgeschritten war, und erhielt dann immer weder falsche noch wahre Pusteln. In dieser Hinsicht würde die Mauke also einen Vorzug vor der Vaccine haben, indem die Pusteln letzterer bei der Eiterung oder durch mancherlei Reize eine neue, von der ursprünglichen verschiedene Beschaffenheit annehmen.

Daß die im Menschen mit den gewöhnlichen Pusteln wiedererzeugte Mauke vor den Pocken schütze, bewies mir eine Reihe von Versuchen, die ich, Jenners Fußstapfen

stapfen folgend, anstellte. Dieser Autor, und nach ihm verschiedene andere Impfärzte, versichern, daß die außerordentlichen Schwierigkeiten, Hufschmieden die Pocken einzuimpfen, allein daher entstehen, daß diese Leute, bei Behandlung kranker Pferde von der Mauke angesteckt, die Disposition für jene Krankheit verloren hätten. Die ersten Versuche von dem Kutscher und den vier Kindern zu Lambrate, wo die Pockenimpfung durchaus nicht anschlug, habe ich schon oben erzählt. Da aber die Materie aus den Pusteln jenes Kutschers einigen Kindern, und, von diesen wiedererzeugt, vielen Andern inokulirt ward, so hatte ich Gelegenheit genug, Gegenimpfungen zu machen, die immer ganz unwirksam waren. Einigen impfte ich fruchtlos die Pocken ein, Andere ließ ich mit Pockenkranken zusammenleben; aber sie blieben unverletzt von dem Contagio. Es scheint also, daß an der schützenden Kraft der Mauke kein Zweifel mehr möglich sey, und der Schluß aus der Analogie kommt dieser physischen Gewißheit zu Hülfe. Die Aufwallung, der Ausbruch, die Reife und Abtrocknung der mit Maukegift hervorgebrachten Pusteln sind denselben Perioden der Vaccinepustel so gleich, daß beide nicht unterschieden werden können. Auch die Dauer der Krankheit ist dieselbe. Sind also alle übrigen Umstände gleich, so wird auch die Wirkung dieselbe seyn, wie dies denn durch so viele Versuche hinlänglich versichert ist.

Es scheint also nun erwiesen, daß die Mauke eine den Kuhpocken gleiche und eben so wirksame Pustel erzeuge, und es ist nun noch übrig, zu zeigen, daß die Kuhpocken von selbst entstehen. Es ist mir bei dieser Sache besonders daran gelegen, recht verstanden zu werden: Die Mauke kann in der That die Ursache der Blattern an den Kühen seyn, so wie diese, die der Mauke an den Pferden, wenn sich gerade der Zufall so

trifft.

trifft, oder wenn es durch Einimpfung bewirkt ward. Allein diese Krankheiten können an den genannten Thieren auch ohne die geringste Gemeinschaft entstehen, so daß man also eben so viel Recht hat, zu behaupten, die Pferde haben sie zuerst den Kühen mitgetheilt, oder diese jenen, als: beide haben sie für sich bekommen. Meine Meinung darüber ist folgende: Nach der Einrichtung unserer Erde und der thierischen Natur können vielleicht alle lebende Wesen von einer Krankheit derselben Art ergriffen werden, die sich nach der jedesmaligen Organisation und Constitution einer jeden Thierart verändert, bei den Menschen als Pocken, als Vaccine bei den Kühen, bei den Pferden als Mauke, als Schaafpocken bei den Schaafen u. s. w. gestaltet. Das Contagium dieser Krankheit aber, von einem Thiere auf das andere, wenn beide nicht zu verschieden gebildet sind, übergetragen, erzeugt dieselbe Art von Krankheit, aber unter einer, nach der Constitution des empfangenden Thieres respektiv veränderten Form.

Sehr oft habe ich jungen Pferden die Vaccine eingeimpft, um sie vom Strängel zu befreien, und die Impfungen verliefen immer ganz regelmäßig und beständig. Ich kam auf den Einfall, die Vaccine im Fußgelenk zu inokuliren, und auch hier verliefen die Pusteln mit ihren gewöhnlichen Symptomen, öffneten sich aber in der Reife, gingen in Vereiterung und heftige Entzündung über, so daß die Fessel sichtlich aufschwoll und alle Charaktere der Mauke annahm, wie denn ein Hufschmied, der es besichtigte, dieselbe wirklich zu sehen glaubte. Ich wiederholte diesen Versuch oft und bemerkte immer, daß Impfungen im Fußgelenke Vereiterungen und bedeutende Aenderungen der Pusteln zur Folge hatten.

Die

Die Verschiedenheit der Theile, wo geimpft wird, kann also eine eigenthümliche Veränderung und Annäherung zur Mauke bewirken. Diese Bemerkungen könnten uns mit der Zeit zu einigen richtigen Schlüssen führen, und es wäre daher nothwendig, daß irgend ein aufmerksamer Arzt seine Untersuchungen über den Gegenstand bekannt machte. Schon beginnt auch der unermüdete D. Pozzi, Direktor der Veterinärschule zu Mailand, Versuche, aus denen sich gewiß ein großer Vortheil ergeben wird.

Es wäre hier der Ort, von der Mauke der Ochsen zu sprechen, einer von Geßner und Preil wohl beschriebenen Krankheit; allein da ich bei den eifrigsten Nachforschungen sie nie habe zu Gesicht bekommen oder jemand entdecken können, der sie gesehen hätte, so, glaube ich, würde es unnütz seyn, Raisonnements anzustellen, die, ohne Erfahrungen zum Grunde zu haben, nur zu irrigen Hypothesen oder ungegründeten Entwürfen führen könnte.

Neun-

Neuntes Kapitel.

Von den Schaafpocken.

Die Schaafpocken, auch Fuoco di St. Antonio und von den Franzosen Claveau oder Clavellée genannt, sind eine entzündlich-exanthematische Krankheit, die meist epidemisch herrscht und nach kurzer Zeit mit dem Tode endigt.

Diese furchtbare Krankheit ist zum Glück bei uns nicht sehr verbreitet und es giebt ganze Provinzen, denen sie unbekannt ist. Auch sie pflegt, wie die andern Ausschläge, ihre Perioden beständig zu durchlaufen.

Zu Ende des Jahres 1802 benachrichtigte Herr D. Marchelli die Wetteiferungs-Gesellschaft zu Genua, deren Mitglied zu seyn auch ich die Ehre habe, daß man die Schaafpocken eben so gebrauchen könne, als die Vaccine. Da indessen nur erst wenige Versuche über ihre Unschädlichkeit und Wirksamkeit bei der Verpflanzung auf den Menschen angestellt waren, so versprach er, sich mit allem Eifer auf Untersuchungen eines so interessanten Gegenstandes zu legen. Wie er mir aber nachher schrieb, konnte er, einer langen und schweren Krankheit wegen, seine Nachforschungen nicht fortsetzen, und so wurden dem Publikum gewiß wichtige Beobachtungen vorenthalten, die zu bedeutenden Folgerungen Gelegenheit gegeben und diesen Theil der Wissenschaft sehr aufgeklärt haben würden.

Seit ich meine Osservazioni pratiche herausgegeben, schlug ich die Vaccination der Schaafe vor, um sie

von der Krankheit zu befreien. Ich habe auch in der That siebzig und mehr vaccinirt; allein da ich nie Gelegenheit hatte, bei uns die Pocken an den Schaafen zu sehen, so konnte ich mich erst nach mehreren Jahren durch Impfungen der Schaafpockenmaterie überzeugen, daß diese Thiere wirklich durch die Vaccine geschützt würden. Meine eifrigen Nachforschungen, die ich bei meinen der Vaccine wegen angestellten Reisen verdoppelte, waren fruchtlos, und erst im Jahre 1804 gelang es mir im neapolitanischen Reiche zu Capua, sie zu entdecken, wo ich bei meiner Durchreise sahe, daß ein Landmann sieben damit befallene Schaafe in die Boutique eines Fleischers führte. Da ich mich ohnedies einige Zeit an diesem Orte aufhalten mußte, so suchte ich diese Gelegenheit zu benutzen und mich über den Gegenstand zu belehren.

Ich sah, daß die Schaafe sehr traurig und niedergeschlagen waren, blieb daher stehen, that verschiedene Fragen an den Landmann, untersuchte Natur und Charakter des Ausschlags und der begleitenden Symptome und konnte bald überzeugt seyn, daß die Krankheit die wahren Schaafpocken wären. Der Bauer sagte mir, die Krankheit sey häufig in dieser Gegend, schon drei und funfzig Stück habe er müssen schlachten lassen, und das geschehe immer, so bald die Krankheit sich zeige, denn die Kur sey kostbar und schwierig, gewöhnlich unnütz, und setze überdies den Rest der Heerde der Ansteckung aus. Ich sammelte sogleich mit der größten Genauigkeit einige Röhren voll Materie von den besten Pusteln, in der Absicht, sie bei der ersten Gelegenheit zu versuchen.

Um Weihnachten desselben Jahres kehrte ich in mein Vaterland zurück, und kaum hatte ich die Cattolica, die äußerste Provinz des Königreiches erreicht, als ich den Herrn D. Legni aufsuchte und ihm meine Absicht und das Verlangen, die in Capua eingesammelte Materie zu erpro-

ben, mittheilte, was von ihm sehr artig aufgenommen ward. Er verschaffte mir sechs Kinder, die alle mit der noch flüssigen Materie geimpft wurden. Zwei andern inokulirte ich, des Vergleichs wegen, die echte Vaccine, mußte aber dann abreisen und überließ dem genannten Arzte die Obliegenheit, die Inokulirten zu besichtigen und mir die Resultate zu berichten. Nach einem Monat schrieb er mir auch sehr genau Alles, was er beobachtet hatte und was darauf hinauslief, daß die Impfungen in ihren verschiedenen Perioden auf die gewöhnliche Art Vaccinepusteln erzeugten, an denen er keine sichtbare Verschiedenheit von den echten entdecken konnte. Er fuhr fort, mit dem Gifte aus denselben mehrere Jahre lang zu impfen und erhielt immer dieselbe Wirkung. *)

Kaum in Mailand angekommen, unterwarf ich den Rest der mitgebrachten Materie der Untersuchung und impfte damit sogleich vier Kinder. Aber wie erstaunte ich, als an keinem derselben sich eine Wirkung zeigte, woher ich denn, wegen Mangel an Gift, meine weiteren Nachforschungen einstellen mußte.

Als ich im Oktober 1806 die Alpuanischen Alpen bereisete, um die Vaccine allgemein zu machen, hatte ich Gelegen-

*) Artikel aus dem Briefe des Herrn Doktor Mauro Legni, obersten Gesundheitsdelegaten für Cattolica, vom 29. Juni 1808:

„Ihrer gütigen Erlaubniß gemäß, nehme ich mir die Freiheit, was ich Ihnen über die Schaafpocken schrieb, kurz „zusammenzufassen. Sie hatten in der That einen der Vaccine ganz analogen Verlauf, obwohl die ersten Impfungen „mit der ursprünglichen Materie kraftlose Pusteln erzeugt zu „haben schienen, die übrigens aber sich sehr gut zeigten. „Ich benützte die Materie aus denselben zwei und mehrere „Jahre hindurch, und impfte damit mehr als dreihundert „Kinder, unter welchen hundert in Pesaro waren, wo nacher die Pocken drei Jahre lang herrschten. Ungeachtet dieser mörderischen Epidemie blieben doch alle mit Schaafgift „Geimpften von dem traurigen Uebel verschont, obwohl sie „mit den Pockenkranken in der genauesten Gemeinschaft lebten."

legenheit, meine Ideen zu berichtigen, indem ich an vielen Orten die Schaafpocken epidemisch fand und sie deswegen leicht in ihrem ganzen Verlaufe beobachten konnte.

In der Gegend von Montemiscoso versuchte ich, die Materie andern Schaafen einzuimpfen und sah darnach immer einen schnellern und mildern Verlauf der Krankheit, wie man dies gerade eben so nach Pockenimpfungen bei Menschen bemerkt. Aber da diese Impfungen, obwohl sie eine weniger heftige Krankheit erzeugten, doch immer das Contagium vermehren und unter mehrere Heerden verbreiten, so vaccinirte ich deswegen mehrere Schaafe, in der Absicht, nachher mit den Schaafpocken die Gegenimpfung zu machen. Die Vaccine erzeugte ihre volle Wirkung, so wie auch die Gegenprobe glücklich ablief und nie die Schaafpocken an den Geimpften erschienen, obwohl sie mit den Angesteckten beisammen lebten. Ich überzeugte mich also durch diesen Versuch, daß die Vaccine in den Schaafen die Fähigkeit zerstöre, jene Krankheit zu bekommen.

Da ich gesehen hatte, daß das Schaafpockengift, Schaafen eingeimpft, eine Krankheit mit beständigen regelmäßigen und gutartigen Symptomen hervorbrachte, so impfte ich drei Kinder mit der Materie von einem Lamme, das nicht sehr angegriffen zu seyn schien. Zwei andere wurden auf dem einen Arme mit derselben Feuchtigkeit, auf dem andern mit Vaccine geimpft. Hier hatte ich nun Gelegenheit, zu beobachten, daß Alles, was mir D. Legni aus Cattolica einige Jahre vorher über die auf der Reise gemachten Impfungen geschrieben hatte, sich vollkommen bestätigte. Von den ersten dreien bekamen zwei je eine Pustel, von den andern zweien zeigte sich an dem einen eine auf jedem Arme, an dem andern zwei Pusteln, aber von bloßer Vaccine. Die entwickelten Blattern waren einander so gleich, daß, wenn ich nicht bezeichnet hätte, auf wel-

chem Arme Vaccine und auf welchem Schaafpocken wären, man keins von dem andern zu unterscheiden gewußt hätte. Wenige Tage nach der Abtrocknung inokulirte ich den beiden Kindern, wo die Schaafmaterie ihre volle Wirkung gehabt hatte, die Menschenpocken, ohne darnach die geringste allgemeine oder örtliche Aenderung zu bemerken.

Bei der Fortsetzung meiner Reise durch Fosdinovo und Aulla hatte ich in verschiedenen Gegenden Gelegenheit, dieselbe Krankheit zu sehen und meine Beobachtungen zu vermehren.

Zu Fosdinovo machte ich verschiedene Impfungen, unter andern an den Kindern des Herrn Kanzler Uccelli, und eben so zu Barbarasco ohnweit Aulla, wo ich mit derselben Materie auch eine Kuh impfte. Die in Fosdinovo beobachtete ich selbst, und allemal bekamen sie die gewöhnliche, der Vaccine ganz ähnliche Pustel; die von Barbarasco aber überließ ich der Obacht des Herrn D. Magnani, eines fleißigen Wundarztes von Aulla, der mir in der Folge einen genauen Bericht darüber erstattete. *)

Auch

*) „Bericht des Arztes und Wundarztes, Antonio Magnani, „von Aulla, an den Professor Luigi Sacco, Generaldirektor „der Vaccination zu Mailand, nach einer Aufforderung „desselben vom 9. December 1806."

1. „Am 8ten und 11ten des vorigen Monats und Jahres „begab ich mich nach Barbarasco, um die vier von Ihnen „mit Schaafpockengift geimpften Knaben zu besichtigen. Ich „fand, daß nur zwei von ihnen angesteckt waren, nämlich „Gioacchino und Domenicho Biondi, deren ersterer zwei schö„ne Pusteln auf jedem Arme, der letztere aber nur eine auf „dem rechten hatte. An beiden Knaben waren sie, wie die „echten Vaccinepusteln, mit einem rothen Hofe umgeben; „die Materie aber unterschied sich von der echten Vac„cine durch eine gelblichere Farbe. Dies war am achten „Tage, wo die Pusteln auch schon etwas krustig geworden „waren und sich der gelben Farbe näherten."

2. „Bei meinem ersten Besuche nahm ich Impfmaterie aus „den Pusteln der beiden Knaben, die gelblich und nicht klar war. „Ich impfte damit zwei andere Individuen, die auch am sie„benten Tage auf jedem Arme zwei Pusteln von einer klaren „Feuchtigkeit bekamen. Wie ich in der Folge bemerkte, hatten

Auch als ich nachher nach Lucca kam, impfte ich daselbst verschiedene Personen mit diesem Gifte, und noch jetzt geschieht die Vaccination an vielen Orten mit Materie, die im Anfange von Schaafen genommen war. Ueberall aber bemerkt man dieselbe Regelmäßigkeit des Verlaufs und die Beständigkeit der Wirkung, wie bei der rechtmäßigen Vaccine.

Die Schaafpocken können mit andern diesen Thieren eigenthümlichen Krankheiten, wie die Raude und Krätze, verwechselt werden, besonders wenn diese Exantheme sich in Pusteln ausbilden, und ich halte es daher für wichtig, jene genau zu kennen, um sie bei Gelegenheit zu benutzen, ohne in Irrthümer zu fallen.

Das angesteckte Schaaf pflegt niedergeschlagen und unruhig zu werden; es frißt nicht ordentlich, sondern blättert das Kraut blos mit dem Maule ab und hält die Ohren nicht mehr steif; diese werden heiß und zeigen dem Beobachter die Stärke des Fiebers an, das meist bedeutend zu seyn pflegt. Diese Symptome begleiten die Aufwallung und dauern gewöhnlich drei bis vier Tage. Wird die Heerde zur Weide getrieben, so scheinen die kranken Schaafe keine Lust dazu zu haben, denn sie kommen immer zuletzt

„dieselben einen ganz regelmäßigen Verlauf, wie Vaccinepusteln."

3. „Von diesen Pusteln nahm ich wieder am siebenten „Tage Materie und impfte damit von neuem drei Kinder „in der Gemeinde Tendola, die alle auf jedem Arme zwei „Pusteln voll klarer, krystallheller Feuchtigkeit bekamen."

4. „Bei der Besichtigung der von Ihnen an verschiedenen „Stellen geimpften Kuh fand ich am Euter eine Pustel, deren gelbe, trübe Flüssigkeit ich zweien Knaben einimpfte. „Der eine bekam zwei Pusteln auf jedem Arme, der andere „nur eine auf dem linken. Das in ihnen enthaltene Gift „war der Vaccinematerie durchaus ähnlich. Ich gebrauchte „es, um andere Personen zu impfen, die in kurzer Zeit von „mir besucht und gewiß das glückliche Schicksal aller Vaccinirten theilen werden." Aulla, am 29. Januar 1807.

zuletzt aus dem Stalle, halten den Kopf tief und stecken ihn beinahe zwischen die Beine.

Während dieser Symptomen erscheint der Ausbruch zuerst am Kopfe, und zwar besonders häufig um das Maul herum, dann am Unterleibe und allen Gelenken, und erstreckt sich endlich in zwei bis drei Tagen über die ganze Haut, zumal auf den Stellen, die von der Wolle entblößt sind. Er zeigt sich als kleine rothe Punkte, die sich allmählig erheben, sich ausbreiten und endlich die Form und Größe von Linsen annehmen. Gewöhnlich sind diese Pusteln sehr häufig und fließen nicht selten zusammen, so daß sie traubenartige Unebenheiten auf der Haut bilden. Mit dem Finger berührt, leisten sie meistens Widerstand und gleichen kleinen Drüsen. Auch beim Einstechen in dieselben fühlt man einen Widerhalt und anstatt einer lymphatischen Flüssigkeit quillt ein Tropfen Bluts darnach hervor. Einige enthalten indessen doch eine klare und durchsichtige Materie.

Haben sie nun eine gewisse Größe erreicht, so gehen sie nicht alle in Eiterung über und bedecken sich mit Krusten, sondern einige lösen sich ganz ab und es fällt dann eine kleienartige Haut herab; andere schreiten zur Reife und kommen regelmäßig zur Abtrocknung, und es bilden sich bei diesen durch die Verdickung der eingeschlossenen Materie glatte, rothe Krusten von derselben Form, wie die Pusteln waren. Waren viele Pusteln zusammengeflossen, so pflegt sich wohl unter der Kruste eine scharfe Jauche abzusondern, die schwer zu heilende Geschwüre und endlich bisweilen Gangrän erzeugt.

Die allgemeinen Symptome werden milder, sobald der Ausbruch vollendet ist, und ist die Krankheit gutartig, so verschwindet das Fieber bisweilen gänzlich. Nach dieser Periode aber erscheinen sie zur Zeit der Reife wieder mit neuer Stärke, je nachdem die Krankheit nun leichter oder

schwerer ist. Dies ist die Zeit der größten Gefahr für diese Thiere. Sie fressen gar nicht und werden von beständiger Unruhe und Angst gequält, so daß sie auch nicht aufhören, kläglich zu blöken. Die Flanken schlagen ihnen heftig, die Augenlieder und Lippen schwellen an, aus der Nase fließt ein dicker, stinkender Schleim und aus dem Maule eine große Menge Geifer; eine sichtliche Abzehrung mergelt ihren Körper ab; schlafsüchtig und lang ausgestreckt liegen sie da und sind nicht mehr aus dem Stalle zu bringen. Der ganze Körper ist bisweilen so schmerzhaft, daß bei der geringsten Berührung Convulsionen entstehen. Es finden häufige stinkende Excremente Statt, und in dieser Zeit sterben die meisten.

Um den zehnten und zwölften Tag fängt die Abtrocknung an, die nach der Menge der Pusteln und der Bösartigkeit der Krankheit mehr oder weniger regelmäßig ist. Die ganze Krankheit dauert meist sechszehn bis achtzehn Tage und ahmt ganz genau den Verlauf der Menschenpocken nach.

Da es immer schwierig ist, dem Vieh gehörige Arzeneien beizubringen, so hat die Krankheit nicht selten einen übeln Ausgang. Eine ganz beständige Beobachtung ist, daß, wenn trächtige Schaafe von den Pocken angefallen werden, dieselben allemal abortiren.

Die Heilmethode dieser Krankheit ist die der übrigen ansteckenden Seuchen. Ausleerungsmittel, Nitrum und Diät thun gute Dienste. Der Aderlaß ist im Anfange, wenn das Fieber heftig ist, recht zuträglich. Die Hauptabsicht aber geht immer dahin, zu verhindern, daß die Krankheit sich der ganzen Heerde mittheile, und die Absonderung der Angesteckten von den Gesunden ist also die erste Maßregel. Da dies sich aber selten so bewerkstelligen läßt, wie es nöthig ist, wenn die Krankheit sich nicht weiter verbreiten soll, so ist es immer am

besten,

besten, die Angesteckten zu tödten; dies ist das wirksamste Mittel.

Die Aufspürung des Ursprungs dieser Krankheit, ihre Ursachen und Fortpflanzungsweise übergehe ich, denn was ich von den eben beschriebenen Krankheiten sagte, gilt auch hiervon. Ich will nun noch die Vorsichtsmaßregeln angeben, die man zu beobachten hat, um gute Materie zu erhalten.

Man zieht die Materie auf dieselbe Weise aus den Pusteln, wie bei der Vaccine, und beobachtet dabei dieselben Cautelen und Regeln, wie dies im fünften Kapitel von der Wahl der Materie angegeben ist. Da aber die Pusteln der Schaafpocken nicht alle reine Materie, sondern oft Blut enthalten, so könnte man meinen, die Wirkung würde bisweilen dadurch gehindert; allein dies Blut hat eben die Fähigkeit, eine gute Pustel zu erzeugen. Auch ist es eine Eigenthümlichkeit der Schaafpocken, daß man nie Gefahr läuft, falsche darunter zu finden, wenn nicht die Pustel durch irgend einen Reiz geborsten und zerrissen war, wo sie allerdings auch den allgemeinen Gesetzen des thierischen Organismus folgt. Ich impfte zwei Lämmer mit der Materie ausgerissener und schwärender Pusteln, worauf sich auf den Impfstichen Blasen, ganz wie die der falschen Vaccine zeigten, die bald wieder abtrockneten. Ich konnte den Versuch nicht mehrfach wiederholen, da ich gerade keine Gelegenheit hatte, pockenkranke Schaafe und an ihnen schwärende Pusteln zu treffen. Impft man Kinder oder Kühe mit Materie, die geradezu von Schaafen genommen ward, so muß man die Operation an mehreren Individuen zugleich und zwar mit mehreren Stichen vornehmen, indem diese Impfungen, wie auch die mit Mauckematerie, oft fehlschlagen. Hat man nur erst Eine Pustel erhalten, so erzeugt diese sicher immer den gewöhnlichen Erfolg. Ich impfte zu Mailand verschiedenen Kindern ur-

ursprüngliches Schaafpockengift mit sechs Stichen auf jedem Arme ein, und erhielt an einigen nur eine, an andern gar keine Pustel.

Vorzügliche Aufmerksamkeit verdient die Erscheinung, welche erfolgt, wenn man Schaafen die Kuhpocken einimpft. Der Ausbruch der Pustel geschieht ganz regelmäßig, aber in der Reife lösen diese sich meistens los und die Haut fällt in kleinen Schuppen ab, wie bei den Schaafpocken. Selten sieht man eine eigentlich blasenartige Pustel, die nachher eine Kruste bildet. Da diese Erscheinung auch bei andern Thieren, besonders bei Schweinen, bemerkt wird, so hängt sie wahrscheinlich von der verschiedenen organischen Textur der Haut ab, wodurch eine der Bedingungen fehlt, die die gewöhnliche Entwickelung möglich machen. Wenigstens giebt mir die Beständigkeit des Phänomens einen Grund, die dargestellte Hypothese für richtig zu halten.

In verschiedenen Ländern Europa's bewerkstelligte man allgemeine Vaccinationen der Schaafe, um sie vor dieser Krankheit zu schützen, und aus den Berichten darüber geht die Wirksamkeit derselben hervor. Andere impfen den Thieren die Krankheit selbst ein. Laut dem Moniteur *) hat der Herr Rath Holzmeister, Direktor der Güter und Domainen der kaiserlichen Familie in Ungarn, mehr als 24000 Schafe von spanischer Race. Da er in einigen Jahren durch die Pocken sehr viele verlor, so beschloß er, ihnen die Krankheit einimpfen zu lassen, was denn auch an 8000 Lämmern und 2000 Widdern ins Werk gesetzt ward. Keins von allen kam um und nur bei wenigen schlug die Impfung fehl. Um die Probe zu machen, ließ Herr Holzmeister tausend dieser Thiere von neuem impfen und sie mit angesteckten Lämmern zusammen seyn; aber keins

*) Siehe den Pariser Moniteur, No. 159. den 9ten November 1805.

keins ward angesteckt oder nur unpäßlich. Aehnliche Impfungen geschahen in Frankreich von den Herren Chaptal, Voisin, Ladoucette ꝛc. mit gleichem Erfolg, den auch die Vaccinationen der Herren Husson, Ganneron, Bunina und vieler andern hatten. Beide Methoden sind gleich wirksam; aber ein jeder sieht ein, daß die Vaccine, da sie nicht das Contagium zum Nachtheil der übrigen Heerde wieder erzeugt, vorzuziehen ist. Dies sah Herr Spada, ein berühmter Gutsbesitzer zu Macerata, wohl ein, der, Eigenthümer von zahlreichen Heerden Merinoschaafe, sie mittelst der Vaccine von den Pocken zu befreien wünschte. Er erlernte daher selbst das Verfahren und übte es sowohl an seinen Heerden, als an den Söhnen seiner Unterthanen aus, so daß dadurch zwei Contagien aus diesen Gegenden verbannt wurden. Auch Herr Dandolo, Generalgouverneur von Dalmatien, hat in Varche an seinen Merino-Heerden die Vaccination eingeführt, mehr aus Vorsicht, als aus Nothwendigkeit, denn in der Lombardei kennt man diese Krankheit fast gar nicht. Auch die Regentin rief mich vor zwei Jahren nach Lucca, um die Vaccine einzuführen und auch ihren spanischen Heerden dieses Schutzmittel zu verschaffen. Mit dem Herrn Leibwundarzt Joubert verrichtete ich dort eine ansehnliche Impfung von dem besten Erfolge. — Wie also die Schaafe von der Vaccine angesteckt und dadurch von einer mörderischen Krankheit befreiet werden, so bringt das Gift von letzterer, dem Menschen eingeimpft, dieselbe Wirkung, wie die Vaccine, hervor und schützt ihn vor den Menschenpocken.

Ein anderes merkwürdiges Phänomen ist, daß das Schaafpockengift, welches, Schaafen eingeimpft, so oft eine allgemeine Krankheit erzeugt, auf Menschen oder Kühe fortgepflanzt, immer nur eine örtliche Pustel zur Folge hat. Impft man aber die im Menschen oder der Kuh wieder erzeugte Materie wieder den Schaafen ein, so erfolgt kein

allge-

meiner Ausschlag, sondern er beschränkt sich blos auf den Ort der Impfung. Diese wichtige Bemerkung führt uns auf das vortheilhafte Verfahren bei herrschenden Schaafpockenepidemieen, wo es an Vaccine fehlt, das Krankheitsgift selbst durch Einimpfung auf Menschen oder Kühe gutartig zu machen und damit dem Uebel zu steuern.

Ich bekenne in Wahrheit, diese Fakta sind so bewundernswürdig, daß ich keinen andern Zweig von Wissenschaften weiß, wo es sonderbarere und auffallendere gäbe. Aber welch ein weites Feld öffnet sich unserm Verstande durch Untersuchung der Naturerscheinungen! Wir kennen keine der Ursachen, die sie erzeugen, und werden sie vielleicht nie kennen lernen. Nicht weniger wunderbar muß dem schließenden Philosophen die Betrachtung der Art und Weise seyn, wie die lebenden Wesen einander helfen und zerstören, so daß durch diese wechselseitige Freundschaft und Feindschaft, dieses Schützen und Bekriegen die große Kette der Lebendigen eigentlich geschlossen wird. Das Weiseste und Beste hiebei ist immer, wo es möglich ist, eine nützliche Anwendung davon zu machen. Das Gift der Viper und des tollen Hundes, dem Menschen mitgetheilt, tödtet ihn, während das der Vaccine, der Mauke und der Schaafpocken ihn von furchtbaren Uebeln befreien. Aber es ist meinem Plane nicht angemessen, mich bei solchen Betrachtungen länger zu verweilen.

Zehn-

Zehntes Kapitel.

Einfluß der Vaccine-Impfungen auf Vermehrung der Volksmenge.

Wenn die Einimpfung der Kuhpocken, wie schon gezeigt ist, das menschliche Geschlecht vor der verderblichen Krankheit der Pocken bewahrt, so folgt daraus, daß die Bevölkerung derer Provinzen, wo dies Verfahren eingeführt und fortgesetzt ist, um so viel Personen wachsen wird, als sonst von den Pocken aufgeopfert seyn würden. Aber wie verhält es sich eigentlich mit dieser Vermehrung? Zu welcher Zeit wird eine Nation, in der die Vaccine eingeführt ist, zum Beispiel verdoppelt seyn? Dies sind wichtige Fragen, nicht nur für die Staatswirthschaft, sondern auch für die Glückseligkeit der Reiche.

Herr Duvillard hat diese und andere interessante Punkte in einer Schrift beantwortet, welche den Titel führt: „Analyse und Tabellen der Einflüsse der Pocken auf die Sterblichkeit und den Folgen, die ein jedes Schutzmittel, wie die Kuhpocken, auf die Bevölkerung und Lebensdauer haben kann." *) Eine meisterhafte Arbeit, aus der die Vortheile der Vaccine augenscheinlich hervorgehen.

Nach

*) Analyse et tableaux de l'influence etc. Paris 1806. Es wäre wünschenswerth, daß ein erfahrner Meßkünstler, den weniger Unterrichteten dies Werk verständlicher zu machen suchte, worin die dunkelsten und verworrensten Verhältnisse des Lebens und Sterbens berechnet sind, und worin man beständig scharfsinnige Schlüsse, genaue Analysen und die größte Mühsamkeit bemerkt.

Nach meiner Berechnung aus den Listen der Gebornen und Gestorbenen in Frankreich vor der Revolution, und in Italien kurze Zeit darauf, starben von einer Million 333164 Kinder ohne Pocken; 581151 bekamen die Pocken und wurden wieder geheilt, und 85685 starben daran. Der Vortheil der Vaccineimpfung erstreckt sich also über diese 85685, die, von einem unzeitigen Tode gerettet, die Bevölkerung nicht allein um ihre eigene Zahl, sondern auch um ihre Nachkommen vermehren werden.

Diese fortschreitende Vermehrung ist von Duvillard recht sinnreich unter eine bestimmte Zahl gebracht, aus welcher hervorgeht, daß, wenn in einer Nation von denselben physischen Verhältnissen, wie Frankreich (von den Ein- und Auswanderungen abgesehen) die Vaccination an allen Gebornen fortgesetzt wird, in Zeit von 134 Jahren, als der Epoche, wo die Vortheile des Verfahrens erst recht fühlbar seyn werden, die Zahl der Gebornen in dem Verhältniß 10 zu 17 wachsen wird. — Wird also jetzt in Frankreich 1 Million Kinder geboren, so werden dann 17 *) Millionen geboren werden, und die allgemeine Volksmenge wird in dem Verhältniß von 28 zu 48 oder 7 zu 12 wachsen. Die Zahl der Individuen von funfzehn bis zwanzig Jahren, als dem Alter, wo man in der Gesellschaft nützlich zu seyn anfängt, steigt in dem Verhältniß von 19 zu 32, und die der waffenfähigen Jünglinge, d. h. von zwanzig bis fünf und zwanzig Jahren, wird sich verdoppeln. Die Bevölkerung unseres Reiches wird sich demnach ungefähr in einem Jahrhundert statt der 7 Millionen, die sie jetzt beträgt, auf 12 belaufen.

Aber nicht allein hierauf beschränken sich die Vortheile der Kuhpockenimpfungen. Die Menschenpocken lassen bei denen,

*) Ein Irrthum in der Rechnung, der jedem auffällt.
A. d. U.

denen, die nicht daran sterben, nur zu oft Krankheitsanlagen zurück, die oft andere Uebel und selbst den Tod veranlassen, und es würden also selbst viele von denen, die den Pocken entrinnen, weit länger leben.

Um diesen zweiten Vortheil gründlich zu berechnen, müßte man genaue Tabellen über die Sterblichkeit vor und nach Einführung der Vaccine veranstalten, um so eine sorgfältige Gegeneinanderstellung machen zu können.

Mir mangeln zwar diese Data, aber einige Thatsachen haben mir, ohne alle genaue Rechnung, diesen herrlichen Vortheil deutlich genug zu erkennen gegeben.

Derselbe Duvillard hat nicht unterlassen, auch hierüber einen Ueberschlag zu machen, und seine gelehrten Betrachtungen in dieser Hinsicht kann man im Mai-Stück 1808 des Pariser Journals der Naturwissenschaften nachlesen. Herr Barrey, ein Arzt von Besançon, verschaffte ihm verschiedene Data dazu, deren Resultate, von Duvillard ausgezogen, obwohl sie nur eigentlich auf diese Stadt Bezug haben, auch auf andere Länder angewandt werden können.

Ich will hier eine aus den in jenem Journale aufgeführten Registern ausgezogene Tabelle aufstellen, die beim ersten Ueberblick den großen Vortheil der Vaccine, auch in dieser Hinsicht, zeigen wird.

Vergleichungstabelle des Zustandes einer Bevölkerung vor und nach der Einführung der Vaccine.

Alter.	Vor Einführung der Vaccine. Lebende.	Summe der Gestorbenen.	An den Pocken Gestorbene.	An andern Krankheit. Gestorbene.	Nach der Vaccine. Lebende.	An Krankheiten, die Pocken ausgenommen, Gestorbene.
0	1000,00	274,20	22,08	252,12	1000,00	207,90
1	725,80	79,01	19,50	59,51	792,10	37,97
2	646,79	36,31	11,44	24,87	718,13	25,19
3	610,48	26,12	8,47	17,65	692,94	17,07
4	584,36	19,34	5,93	18,41	675,87	11,33
5	565,02	15,16	4,20	10,96	664,54	10,38
6	549,86	12,37	3,02	9,35	654,16	6,69
7	537,94	11,91	2,53	9,38	647,47	6,05
8	525,58	.....	.....	.....	641,42	.....
		474,42	77,17	397,25		358,58

Elf-

Elftes Kapitel.

Kuhpocken-Impfungen an verschiedenen Arten von Thieren.

In der Physik sowohl, als in allen Erfahrungs-Wissenschaften ist nichts, was ohne Folgerungen wäre, und ich stellte daher, in der Hoffnung, manches Neue über die Natur und Wirkung der Vaccine aufzufinden, Versuche mit derselben an Pferden, Hunden, Kälbern, Ochsen, Kühen, Schaafen, Schweinen und andern Thieren an.

Ehe ich die angestellten Versuche berichte, muß ich den Leser mit einer sonderbaren Erscheinung bekannt machen, die gewiß der Rede werth ist. Impft man nämlich Thiere in der Zeit, da sie noch saugen, so erfolgt gewöhnlich die volle Wirkung, was nicht geschieht, wenn sie in spätern Jahren, schon erwachsen, geimpft werden. Diese Bemerkung machte ich beständig an allen Thieren, die der Ansteckung von der Vaccine fähig sind, und kam daher auf die Vermuthung, daß unter den Krankheiten, denen dieselben unterworfen sind und von denen man größtentheils noch keine genauere Kenntniß hat, vielleicht einige seyen, die für diese Thiere das sind, was die Pocken für den Menschen, die Vaccine für die Kühe u. s. w. ist; daß sie ferner diese Krankheiten in der Jugend, bei günstiger Gelegenheit bekommen, und daß dieselben vielleicht durch die Einimpfung vermieden oder ganz verbannt werden könnten, so wie dies von den Pocken dargethan ist. Stellt man nun aber Versuche mit denen Thieren an, die schon dergleichen Krankheiten gehabt haben, so werden sie von der Vaccine nicht mehr angesteckt, so wie sie denn auch bei

den

den Menschen, die von Natur oder durch Impfung die Pocken erlitten, nur sehr selten eine Wirkung hervorbringt. Diese Hindernisse bei den Impfungen an Erwachsenen kann man also keinesweges der Verhärtung ihrer Haut zuschreiben, denn sind sie noch unberührt von den Pocken, so empfinden sie eben sowohl die Wirkungen der Vaccine. Es muß also irgend etwas bei den ältern Subjekten Statt finden, was sich wirklich reell der Entwickelung derselben entgegensetzt. In dieser Meinung befestigten mich folgende Beobachtungen.

Die Pferde sind in ihren ersten Jahren einer Krankheit ausgesetzt, die man Strängel *) (stranguglioni) nennt, und die sie oft sehr belästigt. Werden die Kuhpocken vor dieser Epoche geimpft und bringen sie ihre Wirkung hervor, so ist das Pferd aufs künftige vor dieser Krankheit geschützt. Ich impfte 83 Pferde von verschiedenen meiner Freunde. Bei vielen sind es nun schon fünf bis sechs Jahre und noch haben sie den Strängel nicht bekommen, und ich hoffe, daß sie ganz davon befreiet seyn werden, da doch die Krankheit sonst im zweiten oder dritten Jahre einzutreten pflegt. Ich selbst hatte ein jähriges Füllen, das ich vaccinirte und an dem die Impfung ihren vollen Erfolg hatte. Nach drei Monaten machte ich ihm mit sehr wirksamer Strängelmaterie verschiedene Stiche längs dem Halse hinab und eine ziemlich starke Einreibung derselben; aber ich erhielt auch nicht einmal die geringste örtliche Veränderung. Nach sechs Monaten wiederholte ich dasselbe mit ganz frischer Materie, aber ebenfalls vergebens. Auch impfte ich demselben Pferde nochmals die Vaccine ein, ohne irgend eine Pustel hervorzulocken. Man sollte dies Experiment öfter machen, besonders in Stutereien

*) Lateinisch: Strangulanea pyra; Französisch: Etranguillons; Englisch: a Choakpear.

reien, weil die Pferde sehr am Strängel zu leiden, ja bisweilen zu sterben pflegen.

Der Strängel gehört unter die entzündlichen Krankheiten und ergreift die Kehle und ihre benachbarten Theile, besonders die Drüsen des Vorderhalses. Wie jede andere inflammatorische Geschwulst, ist er von Fieber, Schmerz, Spannung und Hitze begleitet und kann in Zertheilung oder Eiterung übergehen. Der ursprüngliche und allgemeine Strängel pflegt leichter zu eitern, als der zufällige und örtliche. Zertheilen sich die Geschwülste, so pflegt die Krankheit sich eher zu endigen, als wenn sie in Eiterung übergehen, wo es schwer ist, eine bestimmte Zeit der Heilung festzusetzen. Gewöhnlich fällt sie zwischen den 15ten und 26sten Tag, dauert aber oft über einen Monat. Alles, was einen heftigen Reiz mildern kann, ist bei der Kur dieser Krankheit indicirt. Häufiges Getränk mit etwas Gerstenmehl und mäßige Dosen Nitrum sind von großem Nutzen. — Befinden sich Pferde, welche die Krankheit noch nicht hatten, mit in dem Stalle, so werden sie gewöhnlich angesteckt, woraus man schließen kann, daß die Krankheit sich durch einen eigenthümlichen Krankheitsstoff unter den Pferden erhält und fortpflanzt. Um zu erfahren, ob auch dies die Produkte der Mauke oder der Vaccine gäbe, impfte ich zweien Kühen eine ziemliche Menge davon ein, aber ohne einen Erfolg zu sehen. Dies reicht aber nicht hin, ungegründete Schlüsse daraus zu ziehen. — Die Pferde impfte ich mit zwei Stichen auf der innern Seite der Nasenlöcher, wo die Haut sehr zart ist, und mit zwei andern in der Nähe der Genitalien. Kommen diese nicht zur gewöhnlichen Entwickelung, so muß man sie wiederholen, bis man die gehörige Wirkung erhält.

Ueberzeugt von meinen und Herrn Banniers Erfahrungen, daß die Hunde der Pockenansteckung fähig sind,

berich-

berichtete ich in meinen schon angeführten Osservazioni pratiche, daß die Vaccine sie davor schützte. Schon Jenner bemerkte, daß vaccinirte Hunde eine leichte Lungenentzündung bekommen, wodurch sie nachher vor dem sogenannten Röcheln (rantolo), einer der Druse ähnlichen Krankheit, geschützt würden, die ihren Namen von ihrem Hauptsymptome, einer heftigen Entzündung der Lungen, bekommen hat, welche sich bis zum Kopfe erstreckt und besonders die Bronchien und die ganze Schleimhaut ergreift; eine Krankheit, von der meistens alle Hunde im ersten Jahre ihres Lebens befallen werden. Ich setzte meine Untersuchungen an diesen Thieren fort und ward in der That durch die beständigen Resultate derselben überzeugt, daß die Vaccine, wenn sie sich regelmäßig entwickelt hat, diejenige Veränderung hervorbringt, wodurch die Einwirkung des Röchelns aufgehoben wird. Doch darf ich nicht verschweigen, daß von ungefähr 230 durch mich vaccinirten Hunden Einer angesteckt ward und starb; allein Ein Fall dawider kann die Beständigkeit vieler einförmigen Thatsachen nicht umstoßen.

Um mich von der Wirksamkeit der Vaccine, als eines Schutzmittels gegen das Röcheln, ganz zu versichern, ließ ich einen sehr kranken Hund, der auch nachher starb, mit drei andern, vorher vaccinirten zusammensperren, rieb diesen den stinkenden Schleim, der dem Kranken aus der Nase, und die Thränen, die ihm aus den Augen liefen, in den innern Theil des Mundes ein, und dennoch ward keiner angesteckt. Ein anderer dagegen von derselben Race und Alter, bei dem die Vaccine nicht angeschlagen hatte, und einer, der gar nicht vaccinirt war, bekamen, eben so behandelt, beide die Krankheit, aber weit gutartiger, als gewöhnlich.

Will man Hunde vacciniren, so muß man einige Vorsichtsmaßregeln mehr, als gewöhnlich, gebrauchen; denn

oft erzeugt die Impfung keine Wirkung und muß also wiederholt werden. Ich mache die Operation durch drei Stiche an der Seite der Genitalien. Die wiedererzeugte Materie dient sehr gut zu andern Impfungen.

Da das Röcheln zu den sthenischen Krankheiten gehört, so wird die schwächende Heilmethode indicirt seyn. Diät, ein Haarseil im Nacken und der Kermes mineralis sind recht vortheilhafte Heilmittel.

Aber nicht allein von dieser Krankheit werden die Hunde durch die Vaccine befreiet. Sie bekommen zuweilen einen allgemeinen Ausschlag, der, in vieler Hinsicht mit den Pocken übereinstimmend, unter dieser Thierart als ansteckend herrscht. Die Pusteln enthalten von ihrem ersten Erscheinen an eine milchigte Flüssigkeit, sind erhaben, kegelförmig. Zu ihnen gesellt sich ein heftiges Fieber und stinkender Stuhlgang, wodurch das Thier meistens so abgemattet wird, daß es stirbt. Kommt es aber durch, so endigt sich die Krankheit in zwölf bis vierzehn Tagen. Ich vaccinirte einige junge Hunde und impfte ihnen nachher die Materie aus den oben beschriebenen Pusteln ein, bewirkte aber dadurch nicht den geringsten Ausschlag. Als ich dagegen zwei andern nicht vaccinirten dieselbe Materie inokulirte, bekamen sie einen allgemeinen Ausschlag von übrigens sehr gelinden Symptomen begleitet. Es scheint also, daß die Kuhpocken auch für einige andere Krankheiten von Nutzen seyen.

Von den Kuhpockenimpfungen an Kälbern, Ochsen und Schaafen ist schon oben die Rede gewesen.

Die Schweine, wenn sie jung sind und noch saugen, werden leicht von der Vaccine angesteckt. Es ist aber auffallend, daß bei diesen Thieren die Impfungen nicht immer alle Pusteln auf die gewöhnliche Art erzeugen. Auf einigen Stichen entwickeln sich nämlich die gewöhnlichen Vaccinepusteln; in andern dagegen geschieht dies keines-

weges, sondern es erscheint eine dem Gefühl deutliche, umschriebene Geschwulst unter der Haut von der Größe einer Erbse, fast wie die kleinen Untermaxillar-Drüsen. Diese durchläuft zwar auf gewisse Weise die verschiedenen Perioden der Vaccine, geht aber weder in die Reife über, noch bildet sie eine Kruste, sondern fängt gegen den achten Tag an, kleiner zu werden, und zertheilt sich endlich gänzlich. Die Haut schuppt sich dann mehrmals ab und es bleibt eine leichte Vertiefung zurück. Ich bemerkte dies zuerst, als ich von einer solchen Pustel Materie zu Impfungen an andern Ferkeln nehmen wollte. Ich fühlte beim Eindringen der Nadel einen starken Widerstand, als wenn ich in eine Drüse stäche, und da ich das Instrument wieder herauszog, drang, statt der gewöhnlichen Lymphe, bloßes Blut hervor, das, andern Thieren derselben Art eingeimpft, wiederum wohl umschriebene Pusteln und ähnliche drüsige Beulen erzeugte. Als ich dieses Blut Kälbern einimpfte, erhielt ich eine schöne Vaccine, die in der Folge zu vielen Inokulationen diente.

Um den Verlauf dieser Pocken genauer zu beobachten, impfte ich zwei Ferkel von wenigen Tagen nebst der Muttersau mit Vaccine. Als diese sich vollkommen entwickelt und deutliche Beulen hervorgebracht hatte, schnitt ich mit einem scharfen Federmesser eine jener Drüsen heraus und säuberte sie von dem umgebenden Blut und Zellgewebe. Als ich sie mit der Loupe betrachtete, entdeckte ich eine Masse kleiner, auf einander gehäufter Körper, die mir eben so viel conglomerirte Drüsen zu seyn schienen. Sollten diese Geschwülste vielleicht entstehen, wenn der Stich in eine der Hautdrüsen käme, die bei den Schweinen so häufig durch den Reiz des Giftes aufschwöllen und sich vergrößerten? Oder sind sie Folge einer besondern Textur in der Haut der Ferkel? Ich will keine Hypothese darüber aufstellen und überlasse es Andern, die Ursache dieses sonderbaren

baren Phänomens anzugeben. Blos das führe ich an, daß ich mehrmals Individuen vaccinirte, die unter den Armen große Flecken, fast wie Schweinehaut (Muttermähler, vaglie) hatten. Ich machte mit Vorsatz die Impfstiche in dieselben und sah niemals reguläre Pusteln, wohl aber zweimal solche Verhärtungen entstehen, wie nach den Impfungen von Ferkeln zu erscheinen pflegen. Nahm ich aber die Materie aus diesen Beulen und impfte damit andere Personen, so entstand eine treffliche Vaccine. Auch D. Carrara, einer der eifrigsten Delegaten für die Vaccine im Lande, den der Tod zu früh seinen Freunden und der Kunst entriß, schrieb mir von Cislago, er habe ein achtjähriges Kind auf einem Mahle am Schenkel vaccinirt, das vollkommen der Schweinshaut geglichen und mit zollangen Borsten besetzt gewesen (von denen er mir auch eine überschickte); er habe darauf eben solche Verhärtungen bemerkt und sich sehr darüber verwundert. Solche Beobachtungen könnten jener Conjektur von der verschiedenen Organisation der Haut wohl Gewicht geben und manche Ursachen der veränderlichen Entwickelung der Pusteln aufdecken.

Ich weiß, daß die Schweine ebenfalls einer sehr heftigen exanthematischen Krankheit unterworfen sind, die man auch Pocken nennt; vielleicht könnte sie die Vaccine davon befreien? . . . . Viele Geschäfte haben mich verhindert, dieselbe genauer zu untersuchen und gehörige Probe-Impfungen zu machen, und es bleibt mir also noch der Wunsch übrig, bei einer andern Gelegenheit die zweckmäßigen Versuche zu unternehmen. Die Krankheiten dieser Thiere sind noch zu wenig bekannt, als daß man mit Bestimmtheit ausmachen könnte, ob die Vaccine als Schutzmittel dienen kann, oder nicht.

An mancherlei Thierarten, wie an Wölfen, Bären, Affen, Katzen, Kaninchen, Hasen, Einhörnchen, Mäusen

sen u. s. w. habe ich noch Impfungen angestellt; allein da sie nichts merkwürdiges hervorbrachten, so halte ich es für überflüßig, die Resultate dieser Versuche anzuführen. Um in jeder Hinsicht meine Neugierde zu befriedigen, dehnte ich meine Beobachtungen über die Vaccine auch auf kaltblütige Thiere, Frösche, Fische, Schlangen und Eidechsen aus. Auch stellte ich dergleichen mit Vögeln an; aber weder an diesen, noch an jenen zeigte sich der geringste Erfolg. Doch erhielt ich an einem Huhne eine Pustel auf der Impfstelle, wahrscheinlich aber nur als Folge des örtlichen Reizes; denn die eiterige Flüssigkeit aus derselben brachte, andern Vögeln und jungen Hunden eingeimpft, keine Wirkung hervor. *) Man kann also daraus schließen, daß die Vögel und kaltblütigen Thiere unfähig sind, die Pocken zu bekommen.

Wenn gleich unter meinen zahlreichen Versuchen einige wirkungslos waren, so folgt doch aus ihnen, daß die Vaccine auch verschiedenen Thieren zu gelegener Zeit eingeimpft und dadurch von großem Nutzen werden kann.

*) Im Winter des Jahres 1804 befand ich mich bei Herrn Marozzi zu Villareggio, der auf hundert Truthähne, wie er sagte, an den Pocken verloren hatte. Die Krankheit entwickelte sich in der That mit einigen halbrunden Pusteln an Kopf und Hals, die gegen den sechsten Tag in Gangrän übergingen, so daß täglich sechs bis sieben Stück starben. Die Neugierde trieb mich, Materie aus diesen Pusteln andern noch gesunden Truthähnen einzuimpfen. Es waren neun Stück, von denen aber nur einer eine eiterige Pustel bekam, die bald abtrocknete. Ich versuchte bei dieser Gelegenheit auch an vielen dieser Thiere Vaccineimpfungen, wovon aber keine mit einem glücklichen Erfolg gekrönt ward. Ich weiß, daß jemand bekannt machte, er habe mit Glück kalekutische Hähne vaccinirt; mir hat es bis jetzt noch nicht gelingen wollen.

Zwölf=

Zwölftes Kapitel.

Mikroskopische und chemische Beobachtungen.

Um einen vollkommenen Begriff von der Vaccine zu geben, wird es nöthig seyn, auch die Phänomene zu untersuchen, welche die Materie, durch das Mikroskop betrachtet und mit verschiedenen chemischen Reagentien behandelt, darbietet, um, wenn es möglich ist, zur Kenntniß ihrer Bestandtheile zu kommen; dann könnte man vielleicht auf eine unzweideutige Weise die Art ihrer Einwirkung auf die lebendige Faser und die Vermehrung, Verminderung und Zerstörung ihrer Kraft bei der Wiedererzeugung bestimmen. Aber nicht immer erhielt ich aus meinen vielfachen Versuchen Resultate, die diesen neuen Zweig von den Beziehungen der Vaccine erläuterten. Ich lasse daher die Erzählung jener fruchtlosen Experimente weg und beschränke mich blos auf den Bericht von denen, die, meiner Meinung nach, zu nützlichen Schlußfolgen führen können.

Ich will zuvörderst die mikroskopischen Untersuchungen über das Kuhpockengift anzeigen. Aus verschiedenen Pusteln nahm ich am ersten Tage der Reife oder am achten nach der Impfung einen Tropfen Materie, brachte sie auf ein dünnes Glas und betrachtete sie mit dreien Linsen eines guten Vergrößerungsglases. Mit der ersten, obwohl ziemlich starken, bemerkte ich nichts; durch die zweite sah ich einen Haufen versammelter Kügelchen von verschiedener Größe, ohne etwas Bestimmtes unterscheiden zu können; mit der dritten und stärksten aber fand ich diese Kügelchen wieder-

wiederum eingetheilt, nahe an einander liegend, von länglicher Form und in einer Art wurmförmiger Bewegung.

Es war im Mai und das Reaumursche Thermometer stand auf dem siebzehnten Grade. Während ich noch diese Körperchen beobachtete, verschwanden sie fast in einem Augenblicke und ich sah nur einen halb durchsichtigen Nebel. Bald bemerkte ich, daß jetzt der Tropfen Materie trocken geworden war; ich that daher mit einem Hölzchen einen Tropfen kaltes Wasser dazu, und indem ich die Stellen, welche dadurch aufgelöst wurden, wohl ins Auge faßte, sah ich nach und nach wieder die Körperchen, die beim Mangel an Feuchtigkeit verschwunden waren, von derselben Form und mit derselben Bewegung entstehen. Ich that nach und nach gradweise bis zum Kochen erwärmtes Wasser hinzu, und je wärmer dasselbe war, desto mehr verdünnten sich die Körperchen, bis ich keins davon mehr erkennen konnte. Als ich die wiederum getrocknete Materie von neuem mit Wasser benetzte, stellte sich dem Auge durchaus kein Gegenstand dar. Zweien Kindern eingeimpft, erzeugte sie keine Wirkung.

Ein anderer Tropfen Gift, den ich unter die stärkste Linse brachte, zeigte mir dieselbe Erscheinung, wie der erste. Ich vermischte einen Tropfen scharfen Weinessigs damit, und in dem Augenblicke entstand eine heftige Bewegung, die kleinen Körper verlängerten sich und verschwanden endlich allmählig. Als ich noch einen Tropfen Essig dazu that, bemerkte ich plötzlich eine Reihe durchsichtiger, linearischer, an dem Ende zugespitzter Körperchen. Ich schüttelte das Glas, worauf sich die Flüssigkeit befand, leise, und nun vereinigten sie sich auf mancherlei Arten, hier zu Linien, dort zu Verästelungen. Ich kam auf die Vermuthung, daß diese Körper vielleicht, der Vaccine ganz fremdartig, nur dem Essig zugehörten, und als ich

ich einen Tropfen meines Essigs mit der Linse betrachtete, fand ich auch meine Vermuthung gerechtfertigt, woraus ich denn schloß, daß, wenn man Essig und Materie vermischte, letztere sich veränderte und dem Auge die Essigwürmchen zeigte. Anstatt des Essigs bediente ich mich auch der verdünnten Schwefelsäure, und sah auch dadurch alle jene längliche Körper in einem Augenblicke verschwinden. Eben das geschah nach Anwendung der Salpetersäure, woraus ich denn schloß, daß die Säuren eine direkte Einwirkung auf das Vaccinegift haben.

Ich setzte nun meine Beobachtungen auf mancherlei Art fort. Während ich eine glühende Kohle allmählig der Flüssigkeit näherte, gab ich genau Acht, was erfolgen würde. Die Bewegung nahm in jedem der Körperchen zu, und plötzlich war Alles vor meinen Augen verschwunden. Die Flüssigkeit war aufgetrocknet; ich feuchtete sie wieder an, konnte aber jene Körper nicht wieder hervorrufen, die ich in der von der Hitze noch unberührten Materie gesehen hatte. Hieraus geht also hervor, daß die Hitze die Thätigkeit der Vaccine aufhebt. Auch brachte diese Materie, da ich sie zweien Kindern inokulirte, keinen Erfolg hervor.

Ich untersuchte einen Tropfen roher, d. h. am sechsten Tage der Impfung oder am zweiten des Ausbruches genommener Materie. Auch hier bemerkte ich jene Anhäufung von Kügelchen, die, von einem Tropfen Essig berührt, sogleich alle verschwanden.

Ein Tropfen Materie, die, aus einer Pustel in der letzten Zeit der Reife bezogen, fast unthätig war, erschien als eine Flüssigkeit mit einzelnen seltenen Kügelchen. Ich habe hieraus geschlossen, daß die Wirksamkeit des Vaccinegiftes von der Menge dieser Körperchen abhängt; denn da sie zur Zeit des Ausbruches weit häufiger sind, als in der Reife, so wirkt auch die Materie in jenem Zustande

weit

kräftiger, als in diesem, eine Wahrheit, die von der Erfahrung allezeit bestätigt wird.

Ich brachte nun zwei Tropfen klaren Vaccinegiftes auf zwei Glasplatten, und schob die Untersuchung bis zu einem andern Tage auf, um zu erfahren, wie sich die getrocknete Flüssigkeit darstellte. Nach drei Tagen konnte ich mit bloßem Auge bemerken, daß die getrocknete Materie durchsichtig und hier und da aufgerissen war und eine Menge ungleicher Schüppchen darstellte, ohne daß dabei an Crystallisation zu denken gewesen wäre. Mit der gewöhnlichen Linse betrachtet, entdeckte ich verschiedene, einem durchsichtigen Körper eingedrückte Furchen, welches die Risse waren, die ich auch mit unbewaffnetem Auge in der trockenen Materie gesehen hatte. Ich brachte wieder einen Tropfen kaltes Wasser darauf, und so wie die Auflösung geschah, sah ich die Kügelchen mit ihrer gewohnten Bewegung wieder erscheinen.

Oftmals untersuchte ich auf diese Weise trockene Materie, die mehrere Monate hindurch unbedeckt an der Luft gestanden hatte, und nie konnte ich dann diese Anhäufung von Kügelchen bemerken; ich sah immer nur einige wenige oder gar keine, und als ich solche Materie zweien Kindern, jedem mit sechs Stichen, einimpfte, erfolgte nur auf Einem eine Pustel nach sieben Tagen. Auch hieraus erhellt, daß die Wirksamkeit der Vaccine, in der Gegenwart jener Körperchen gegründet, mit ihrer Menge steigt, und daß die Materie, der Einwirkung der Luft ausgesetzt, wegen der Veränderung, die diese Körperchen dann erleiden, unthätig und zersetzt wird.

Um zu erfahren, ob die falsche Vaccine eben die Verhältnisse der Zusammensetzung hätte, nahm ich einen Tropfen Materie aus einer falschen Pustel und brachte ihn unter das Mikroskop. Ich sah eben eine solche Masse angehäufter Kügelchen in erstaunlicher Menge, allein die Kör-

perchen

perchen waren von denen der echten Materie dadurch verschieden, daß sie eine weit rundere Form hatten. Mit Säuren und Feuer behandelt, zeigte die falsche Vaccine die beschriebenen Erscheinungen der echten. Ueberzeugt, daß die Materie ganz unwirksam geworden seyn müsse, impfte ich sie zur Probe zweien Kindern ein, worauf aber, wie ich erwartete, kein Erfolg Statt fand.

Aus allen diesen Erfahrungen kann man nützliche und interessante Folgesätze ableiten.

1. Sowohl die echte als die falsche Vaccine wird von der Hitze und den Säuren so verändert, daß ihre wirksame Kraft ganz verloren gehet.

2. Die größere Wirksamkeit der Vaccine hängt von der vermehrten Menge der in ihr existirenden Kügelchen ab.

3. Das Vaccinegift enthält deren im Ausbruche eine größere Menge, als in der Reife, und je näher die Abtrocknung ist, desto weniger sieht man ihrer.

4. Diese Körperchen sind länglich in der echten, runder in der falschen Vaccine.

Ich stellte diese Versuche mit Herrn D. Arrigoni, einem praktischen Arzte von Treviglio, zusammen an, welcher eben dasselbe bemerkte.

Aber genug von den mikroskopischen Beobachtungen; wenden wir uns zu den Untersuchungen der Materie, in Beziehung auf chemische Reagentien. Die Vaccineflüssigkeit ist, mit Vorsicht gesammelt, klar und dünn, wie Wasser, mäßig klebrig und ohne Geruch. An der Luft trocknet sie sehr schnell, indem sie, mit Beibehaltung ihrer Durchsichtigkeit, in unregelmäßige Schuppen zerspringt. Sey sie trocken oder in flüssigem Zustande, so vermischt sie sich mit Wasser sehr leicht. Obgleich ich sie mit den empfindlichsten Tinkturen behandelte, so habe ich doch nie das Glück gehabt, ein bestimmtes Resultat zu erhalten,

wor-

woraus ich mit Gewißheit auf ihre oxydirte oder alkalinische Beschaffenheit hätte schließen können.

Eine Stahllanzette, auf deren Spitze man einen Tropfen dieser Feuchtigkeit trocknen lässet, oxydirt sich sogleich und rostet. Thut man ein Röhrchen voll Gift in kochendes Wasser, so wallt jenes auf und coagulirt sich. Der Hitze einer glühenden Kohle ausgesetzt, coagulirt es sich, wird braun und indem ein Geruch, wie von verbrannten Knochen, davon ausgehet, verwandelt es sich in eine schwammige Masse. Ein Tropfen Alkohol zu dem Gifte hinzugethan, verwandelt es sogleich in ein weißes, derbes Coagulum, das, dem Eiweiß ähnlich, weder in Säuren, noch Alkalien auflöslich ist. Mit einer Auflösung von Gerbestoff schlägt sich aus der Materie ein weißes Pulver nieder.

Aus Allem diesem geht hervor, daß die Vaccinefeuchtigkeit in vielen Beziehungen der thierischen Gallert analog ist.

Einige haben vorgeschlagen, um die Vaccinematerie länger wirksam zu erhalten, sie in Tuben voll Wasserstoffgas aufzubewahren. Die Wichtigkeit dieser Sache erforderte die größte Genauigkeit in den Versuchen. Ich bereitete also die verschiedenen Gasarten mit aller Sorgfalt, indem ich mich bald des Quecksilber-, bald des Wasser-Apparates bediente.

Um unnöthige Wiederholungen zu vermeiden, habe ich eine kurzgefaßte Tabelle entworfen, auf der man mit einem Blick die Resultate aller dieser Versuche übersehen kann.

Bei denselben hielt ich immer die Materie vom Lichte entfernt und impfte die Kinder allezeit zugleich mit frischer Vaccine.

In der ersten Rubrik der folgenden Tabelle sieht man nun die angewandten Gasarten; die zweite zeigt die Zeit

an,

an, während der sie mit der Materie in Berührung blieben; die dritte die Zahl der Kinder, die jedes mit sechs Stichen mit der untersuchten Materie geimpft wurden; die vierte enthält die Zahl der darauf erfolgten Pusteln, und die fünfte besondere Bemerkungen.

Erste Tabelle.

I.	II.	III.	IV.	V.
Atmosphärische Luft	5	4	22	Jedes Kind bekam sechs Stiche mit der dem Versuche ausgesetzten Materie auf den Armen und zwei am Fuße mit guter Vaccine.
Sauerstoff-Gas	id.	id.	20	
Kohlensaures Gas	id.	id.	18	
Stickgas	id.	id.	id.	
Wasserstoffgas	id.	id.	19	
Salpetergas	id	id.	0	Vorübergehender Reiz auf den Impfstichen.
Kochsalzsaures Gas	id	id	0	
Kochsalz-Gas	id.	id.	0	
Ammoniak-Gas	id.	id.	18	
Essigsaures Gas	id.	id.	6	
Atmosphärische Luft	24	4	20	
Sauerstoff-Gas	id.	id.	18	
Kohlensaures Gas	id.	id.	12	
Wasserstoffgas	id.	id.	10	Die andern drei Gasarten wurden nicht angewandt, da sie schon in sechs Stunden die Wirksamkeit der Materie zerstört hatten.
Stickgas	id.	id.	11	
Ammoniak-Gas	id.	id.	12	
Essigsaures Gas	id.	id.	0	
Atmosphärische Luft	72	4	16	
Sauerstoff-Gas	id.	id.	3	
Kohlensaures Gas	id.	id.	0	
Wasserstoffgas	id.	id.	1	Erschien am elften Tage nach der Impfung.
Stickgas	id.	id.	0	
Ammoniak-Gas	id.	id.	0	

Wer

Wer diese Versuche wiederholen will, muß die Materie in kleine Glaskanäle thun, um jede Aenderung der anzuwendenden Gasarten zu vermeiden.

Ich sammelte auch eine Bouteille voll Wasserdampf, allein da er sich sogleich verdickte und in kleinen Tropfen anhängte, hielt ich es für unnöthig, den Versuch fortzusetzen. Dem Dampfe des kochenden Wassers ausgesetzt, ward die Kuhpockenmaterie vollkommen aufgelöset, brachte aber, nachher eingeimpft, keine Wirkung hervor

Aus allen diesen Versuchen geht nun hervor, daß die beste Luft, in der man das Vaccinegift aufbewahren kann, die atmosphärische ist. Ohne daher sich mit der Zubereitung von andern Luftarten zu bemühen, sammele man die Materie nur mit Fleiß und bewahre sie in wohl verschlossenen und vor dem Lichte geschützten Röhren auf.

Ist die Materie trocken, so muß man sie zum Gebrauche auflösen, und ich habe deswegen durch genaue Nachforschungen das beste Auflösungsmittel auszumachen gesucht.

Mit kaltem Wasser fing ich an, wandte dann erwärmtes von verschiedenen Graden und darauf den bloßen Dampf an. Ich bediente mich auch des Speichels und endlich vieler andern Flüssigkeiten, als des Weingeistes, flüssiger Alkalien, Kalkwasser, einiger Oele und mancher Säuren.

Die zweite Tafel zeigt beim Ueberblick die gegenseitigen Resultate.

In der ersten Rubrik sind die verschiedenen Auflösungsmittel enthalten, in der zweiten die mit den Auflösungen geimpften Kinder, in der dritten die Zahl der erhaltenen Pusteln und die vierte zeigt besondere Beobachtungen und Erläuterungen.

Zweite Tabelle.

I.	II.	III.	IV.
Kaltes Wasser von 0 Grad	6	28	Jedes Kind bekam sechs Stiche.
Warmes Wasser von 30 Grad	—	30	Das Wasser von 5 bis 30 Grad Reaumur hatte dieselbe Wirkung.
Dergleichen von 50 Grad	—	2	
Kochendes Wasser	—	0	
Speichel	—	32	
Verdünnte Auflösung von arabischem Gummi	—	30	Um diese Flüssigkeiten zu verdünnen, nahm ich eben so viel Wasser dazu, als die gesättigte Auflösung an Volum betrug.
Verdünnter Essig	—	16	
Starker Essig	—	0	
Verdünntes Ammoniak	—	30	
Concentrirtes Ammoniak	—	0	
Verdünnte Auflösung von Pottasche	—	10	
Dergleichen concentrirte	—	0	Momentane örtliche Reizung.
Verdünnte Auflösung von Soda	—	11	
Dergleichen concentrirte	—	0	Eben so.
Sublimat-Auflösung	—		Entzündung, wenige Stunden nach der Impfung, und Blasen voll Eiter, die in drei Tagen abtrockneten.
Verdünnter Alkohol	—	10	
Reiner Alkohol	—	0	
Rother Wein	—	13	
Weißer Wein	—	16	
Gesättigte Arsenik-Auflösung	—		Eben so.
Verdünntes Kalkwasser	—	4	
Gesättigtes Kalkwasser	—		Blasen voll Eiter, ohne Entzündung.
Verdünnte Schwefelsäure	—	3	
Concentrirte Schwefelsäure	—		Oertliche Reizung mit einer Blase, die bald abtrocknet.
Kirschlorbeerwasser	—	12	
Spirituöse Opiumtinktur	—	0	
Wässerige Opiumtinktur	—	9	Um das Gift mit den Oelen wohl zu vereinigen, bedarf es längerer Zeit, als mit andern Flüssigkeiten.
Baumöl	—	4	
Leinöl	—	5	
Nußöl	—	5	

Aus

Aus diesen Versuchen geht hervor, daß die besten Menstruen zur Auflösung der Materie kaltes Wasser, Speichel, Auflösung von arabischem Gummi und Ammoniak sind. Von beiden letztern habe ich oft mehr Pusteln erhalten, als wenn ich bloßes Wasser oder Speichel anwandte, was besonders nützlich werden kann, wenn man sich in der Nothwendigkeit sieht, mit alter Materie impfen zu müssen. Man muß aber dabei sich in Acht nehmen, die Ammoniak-Auflösung nicht zu stark zu machen, um nicht Gefahr zu laufen, die Wirkung des Giftes ganz zu zerstören und gar keinen Erfolg zu erhalten.

Um zu sehen, ob auch die falsche Materie durch chemische Reagentien ihre Natur veränderte, lösete ich getrocknetes Gift aus zerkratzten Pusteln mit verdünntem Ammoniak auf und impfte damit zwei junge Hunde, jeden mit acht Stichen, worauf ich denn sechs falsche Pusteln erhielt. Eben so wandte ich reinen Ammoniak an, aber ohne allen Erfolg.

Ich wünschte nun auch zu wissen, ob Quecksilber und Säuren auf die Wirkungsart der Vaccine einigen Einfluß hätten, impfte daher vier Kinder an jedem Arme mit vier Stichen und legte über die Impfstiche des rechten Armes eine mit Merkurialsalbe bestrichene Compresse, über die des linken eine dergleichen mit oxydirter Salbe. Von den ersten mit Merkurialsalbe bedeckten Stichen erhielt ich insgesammt nur vier Pusteln, von den andern neun.

Diesen Versuch veränderte ich auf mancherlei Weise. Ich rieb erst auf einem Arme die Merkurialsalbe ein und impfte darauf frische Vaccine. Des Vergleichs

wegen inokulirte ich auch den andern, unberührten Arm. Auf ersterm erschienen keine, auf dem zweiten so viel Pusteln, als Stiche. So oft ich dies wiederholte, war es von demselben Erfolge.

Um mich auch des Zweifels zu überheben, daß die Fehlschlagung Folge der vom Fett der Salbe verstopften Lymphgefäße seyn könne, machte ich zweien Kindern, ehe ich sie impfte, Einreibungen von Fett und Oel. Die Pusteln erschienen, wie gewöhnlich, und die Wirkungslosigkeit ist also Folge der eigenthümlichen Kraft des Quecksilbers auf das Gift, und nicht des Fettes.

Eben so rieb ich mehrmals vor der Impfung auf dem einen Arme die oxygenirte Salbe ein, auf dem andern nicht. An dem letztern erschienen die Pusteln immer, wie gewöhnlich, an dem erstern nur auf der Hälfte der Stiche.

Ich fuhr fort, zu untersuchen, ob die Pustel durch dergleichen Mittel in ihrem Verlaufe selbst aufgehalten oder verändert werden könne. Am fünften Tage der Impfung oder am ersten des Ausbruches bedeckte ich achtzehn Pusteln mit Merkurialsalbe und eben so viel mit oxygenirter. Die erstern hatten einen schnellern Verlauf, die andern einen vollkommen regelmäßigen; aber weder diese noch jene verwandelten sich in Krusten, sondern sie öffneten sich, die Feuchtigkeit floß aus und die Haut lösete sich in Schuppen ab. Keine Pustel artete in falsche Vaccine aus, denn die Materie aus denselben, zu andern Impfungen angewandt, brachte zwar selten Pusteln hervor, aber wenn dies geschah, waren es echte.

Aus diesen Versuchen geht hervor, daß das Quecksilber dem Vaccinestoffe seine Kraft nimmt und die Entwickelung desselben verhindert; ist es aber schon dazu gekommen, so beschleunigt es den Verlauf der Krankheit und macht sie weit weniger intensiv. Die oxygenirte Salbe wirkt nicht viel anders, als die übrigen Unguente; die verringerte Anzahl der Pusteln nach ihrer Anwendung ist nicht sowohl Folge des Oxygens, als der Salpetersäure, die in dieser Salbe enthalten ist, so wie denn auch die besondere Wirkung der Quecksilbersalbe auf die Pustel allein der specifischen Kraft des Quecksilbers und nicht den Oxyden zuzuschreiben ist.

Unter einer kleinen Glocke setzte ich etwas Materie sechs Stunden hindurch den Moreauschen ansteckungswidrigen Dünsten aus, und da ich sie nachher impfte, so erzeugte sie keine Wirkung. Als ich den Versuch wiederholte, die Materie aber blos eine Stunde lang jenen Dämpfen aussetzte und sie dann zwei Kindern, jedem mit sechs Stichen, einimpfte, erhielt ich nur an dem einen zwei Pusteln, an dem andern nichts.

Da also durch diese Methode die Contagien nur langsam zerstört werden, so muß man sie, um einen inficirten Ort zu reinigen, mehrere Stunden lang fortsetzen, um seinen Zweck mit Sicherheit zu erreichen.

So mischte ich auch Schwefel, Salpeter und Salz, verbrannte es zusammen, setzte die Materie den Dünsten aus und impfte sie nachher ohne Wirkung.

Um die Kinder, an denen ich Versuche mit solchen präparirten Materien machte, nicht der Unannehmlichkeit einer neuen Impfung auszusetzen, inokulirte ich sie immer zu gleicher Zeit auf dem Schenkel mit reinem Gifte,

 so

so daß sie nicht zweimal dieselbe Operation auszustehen brauchten.

Unzählig sind die Versuche, die ich mit allen möglichen Cautelen gemacht habe und noch mache; aber da sie nicht immer zu interessanten und nützlichen Folgerungen führten, so halte ich es für überflüßig, ihrer jetzt zu erwähnen, behalte mir aber vor, wenn ich neue, wichtige und merkwürdige Gegenstände auffinde, das Publikum davon in einem andern Memoire zu benachrichtigen.

Erklärung der Kupfertafeln.

Tafel I.

Das Euter einer Kuh mit Vaccinepusteln.
AB. Pusteln, die auf Impfstichen entstanden sind.
aaaa. Pusteln, die von Natur erschienen sind.
pro. Eine Pustel, im Profil gesehen.

Tafel II.

Pferdefüße mit der Mauke.
Fig. 1. Umriß des gesunden Fußes.
Fig. 2. Kranker Fuß.
AB. Constitutionelle Mauke in der Periode des Ausbruches.
Fig. 3. AB. Offene Mauke in der Eiterung.
CD. Keile oder Beutel der Mauke.

Tafel III.

Aerme mit echten und falschen Kuhpocken.
Fig. 1. Ein Arm mit dem Verlaufe der Vaccine, vom Ausbruch bis zur Narbe.
a. Erste Erscheinung des Ausbruches zwischen dem vierten und fünften Tage nach der Impfung.
b. Entwickelung der Pustel gegen den sechsten Tag.
c. Entwickelung der Pustel am siebenten Tage.
d. Wohlausgebildete Pustel gegen den neunten Tag.
e. Ausgewachsene Pustel mit dem erysipelatösen Hofe am elften Tage.

f. Ab-

f. Abgetrocknete Pustel am vierzehnten Tage.
g. Kruste einer eiternden Pustel.
h. Zufällige Pustel an einem Mädchen.
i. Narbe der Vaccinepustel.
pr. pr. pr. pr. pr. Pusteln, im Profil gesehen.

Fig. 2. Ein Arm, der den Verlauf der gutartigen und bösartigen falschen Vaccine, von ihrer Erscheinung bis zur Kruste, darstellt.

A. Kleine gutartige Pustel der falschen Vaccine am zweiten Tage der Impfung.
B. Entwickelte Pustel um den dritten und vierten Tag.
C. Kruste gegen den siebenten Tag.
pr. pr. pr. Diese Pusteln im Profil.
a. Bösartige Pustel der falschen Vaccine am zweiten Tage der Impfung.
b. Ausgebildete Pustel am dritten oder vierten Tage.
c. Vollkommen ausgewachsene Pusteln am fünften Tage.
d. Fressende Geschwüre von einer Pustel der falschen bösartigen Vaccine, die in Vereiterung überging.
e. Unregelmäßige Kruste der vereiterten falschen Vaccine.
pr. pr. pr. pr. Profile dieser Pusteln.

Tafel IV.

Kopf eines Schaafes mit Schaafpocken.

a a a a. Profile reifer Pusteln.
b b. Pusteln in der Abtrocknung.

Tab. I.
A
B
a
a
a
a
pro
J. F. Schröter sculps. Lipsiae.

Tab. II.

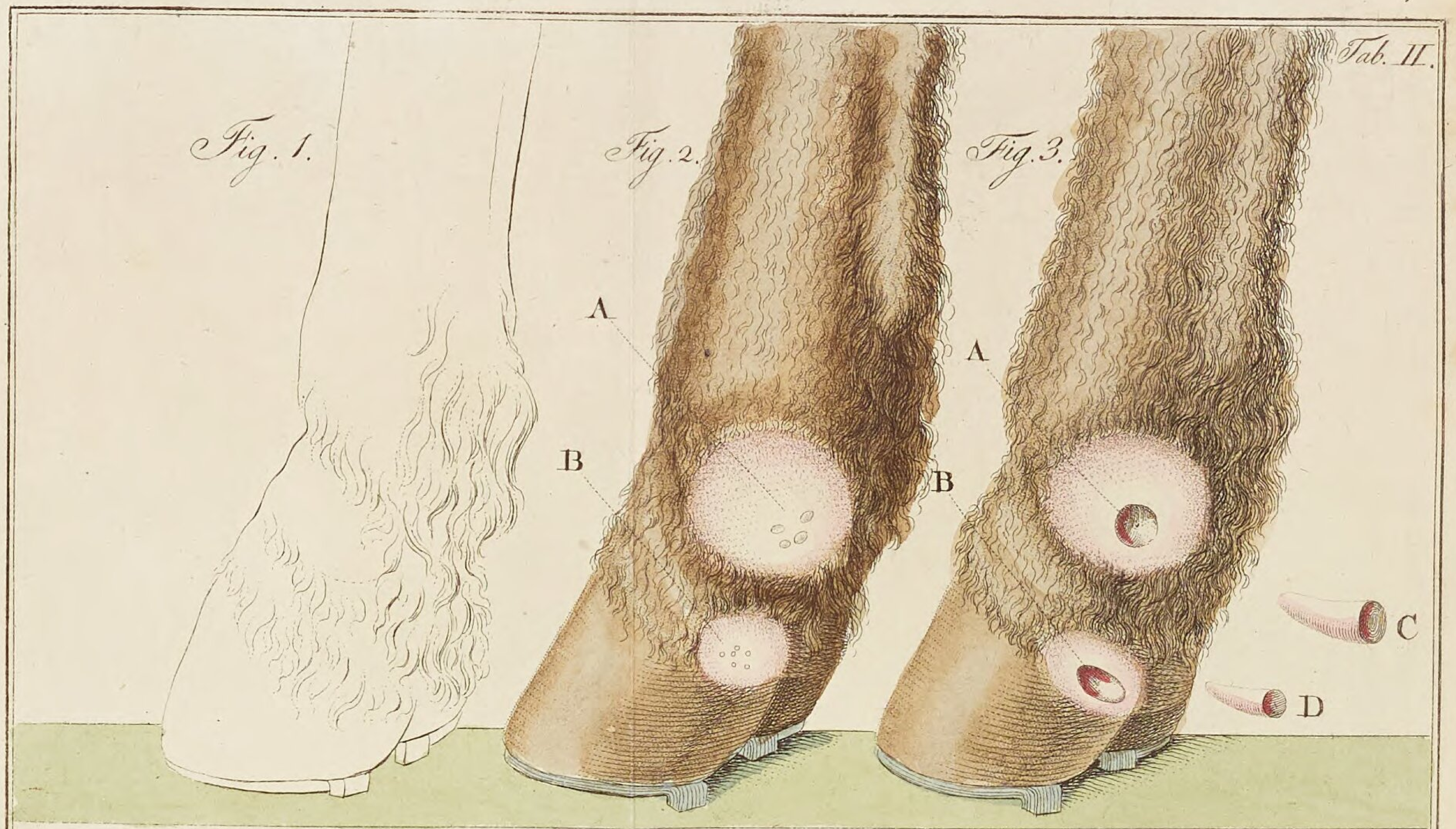
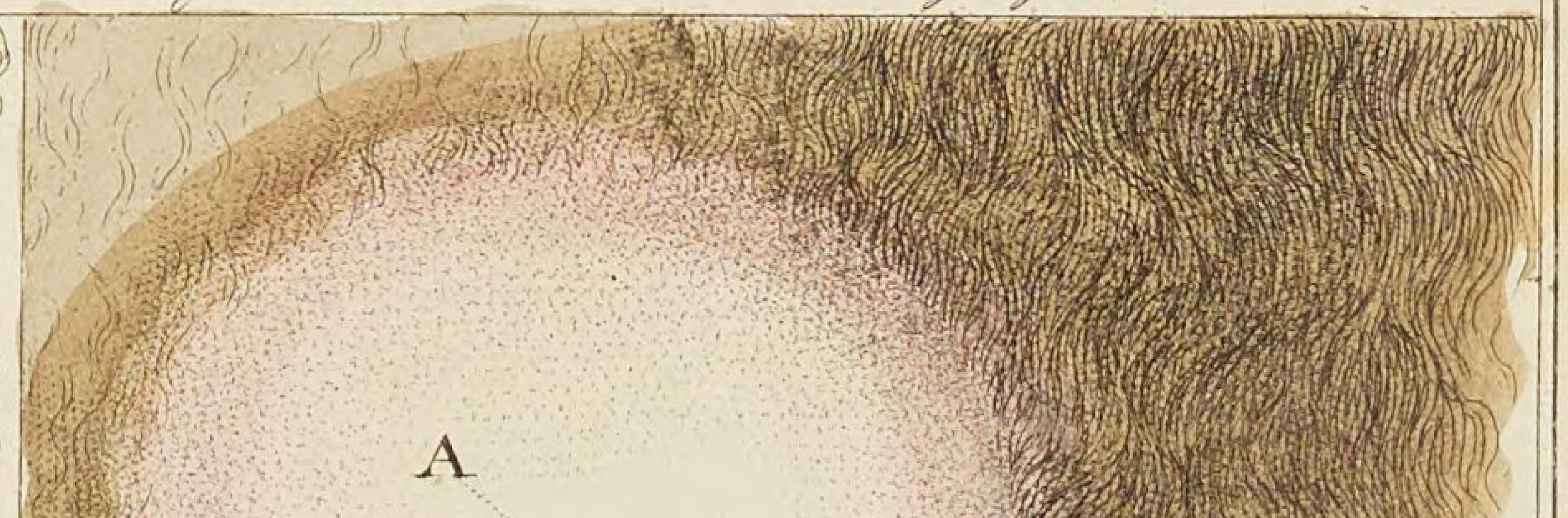
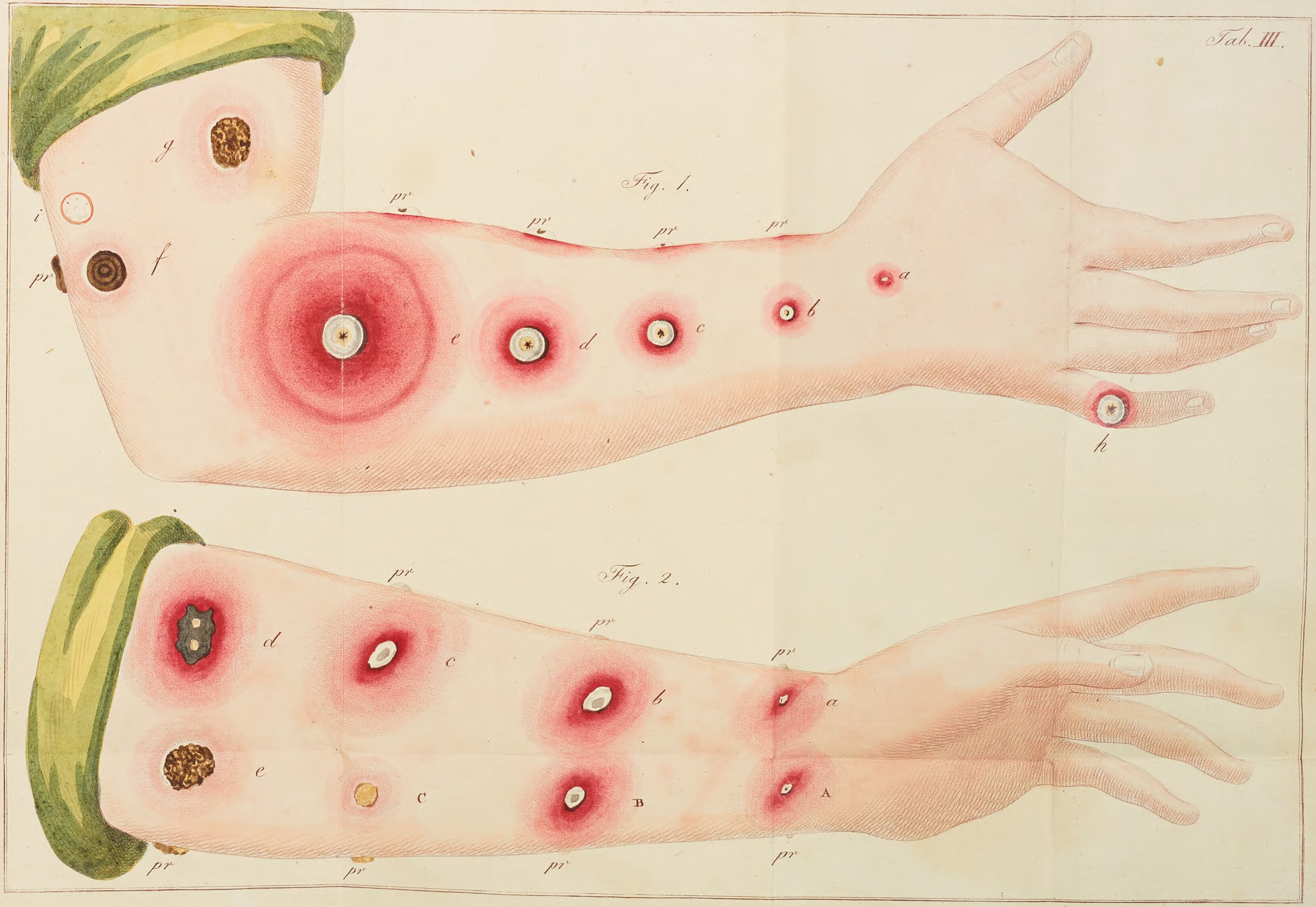


Fig. 2. A.B. in natürl. Grösse.

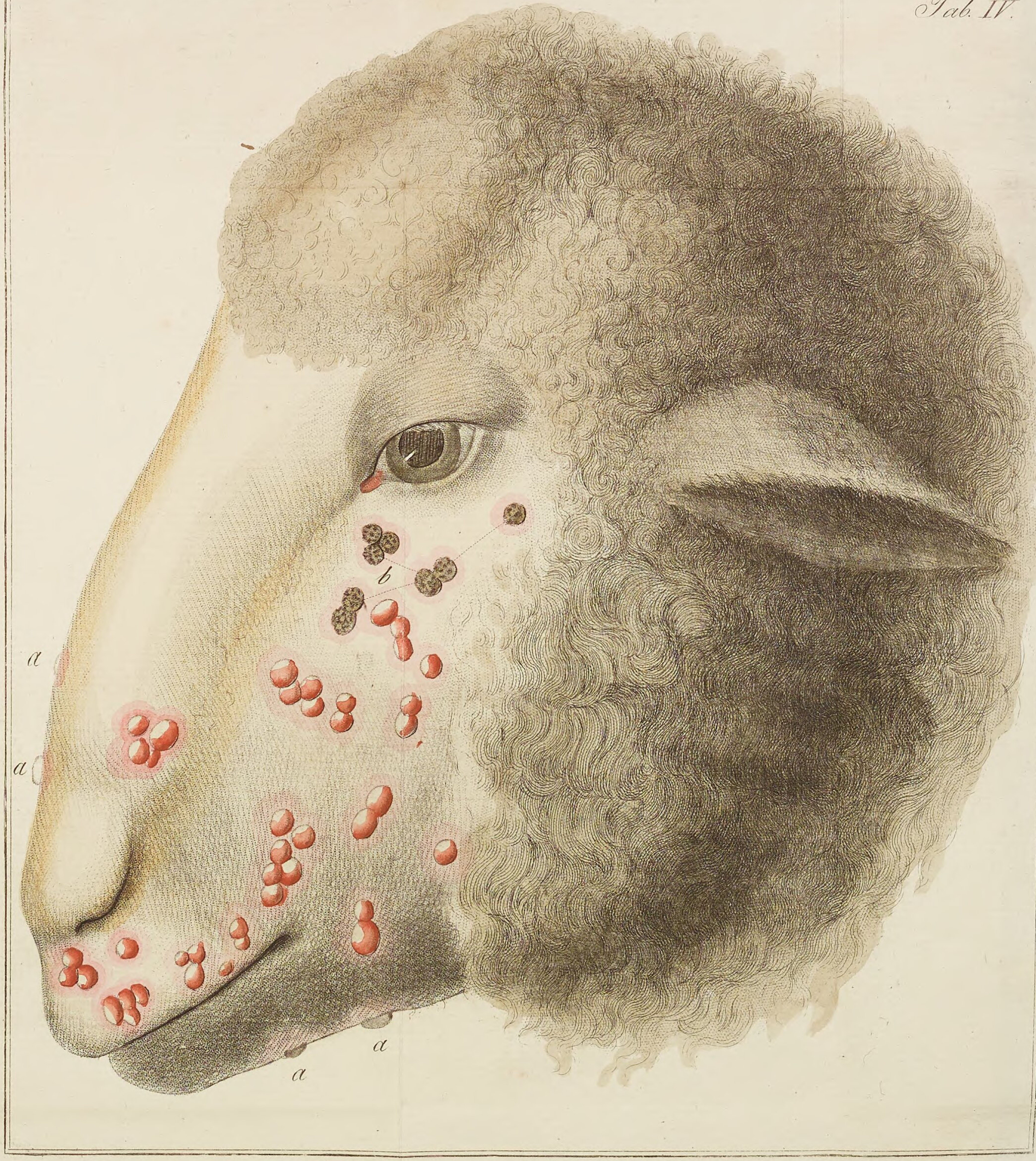
Fig. 3. A.B.C.D. in natürl. Grösse.



Tab. III.



Tab. IV.



BSB Bayerische StaatsBibliothek

MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Sacco, Luigi, / Sprengel, Wilhelm / Sprengel, Kurt,

Neue Entdeckungen über die Kuhpocken, die Mauke und die Schaafpocken

Leipzig 1812

Bamberg, Staatsbibliothek -- M.o.591
urn:nbn:de:bvb:12-bsb11738764-1